

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006137

International filing date: 30 March 2005 (30.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-128775
Filing date: 23 April 2004 (23.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 May 2005 (26.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 4 月 2 3 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 2 8 7 7 5

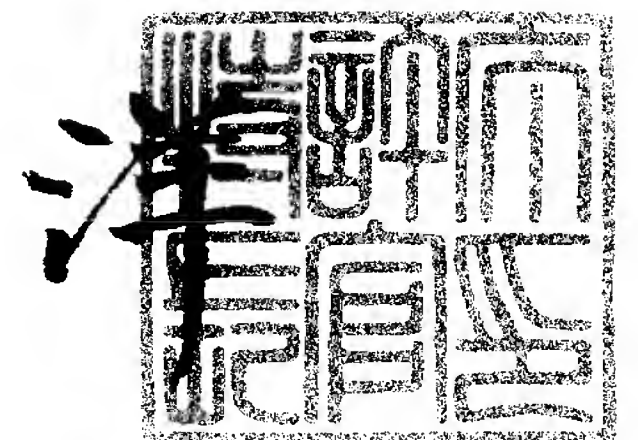
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 1 2 8 7 7 5
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): ノーリツ鋼機株式会社

2 0 0 5 年 5 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	040423P176
【提出日】	平成16年 4月23日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B29C 63/02
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	中嶋 義彦
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	山本 順一
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	木村 康人
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	枅谷 宏典
【発明者】	
【住所又は居所】	和歌山県和歌山市梅原5 7 9－1 ノーリツ鋼機株式会社内
【氏名】	仲岡 伸哲
【特許出願人】	
【識別番号】	000135313
【氏名又は名称】	ノーリツ鋼機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100074332
【弁理士】	
【氏名又は名称】	藤本 昇
【選任した代理人】	
【識別番号】	100114421
【弁理士】	
【氏名又は名称】	薬丸 誠一
【選任した代理人】	
【識別番号】	100114432
【弁理士】	
【氏名又は名称】	中谷 寛昭
【選任した代理人】	
【識別番号】	100117204
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩田 徳哉
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	022622
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

両端部が軸支されると共に軸心と略直交する方向に付勢された圧着ローラを備えてなり、該圧着ローラは、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されてなることを特徴とするラミネート装置。

【請求項 2】

軸心が圧着ローラの軸心と略平行となるように両端が軸支されて圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受けるローラを備えてなり、該ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢を受けることで弾性変形するように構成され、該ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方が回転駆動するように構成されてなる請求項 1 記載のラミネート装置。

【請求項 3】

ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用されると共に、被記録媒体の平面領域よりも広いアンダーフィルムをローラ及び圧着ローラ間に供給するアンダーフィルム供給部を更に備え、記録面にラミネート層が対向するように、ラミネート材とアンダーフィルムとの間に被記録媒体を介在させた状態で、ローラ及び圧着ローラによりラミネート材を被記録媒体及びアンダーフィルムに加熱圧着するように構成されてなる請求項 2 記載のラミネート装置。

【請求項 4】

ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用されてなり、前記ローラは、被記録媒体からはみ出たラミネート層が転写される被転写手段を構成してなる請求項 2 記載のラミネート装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ラミネート装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像が記録された被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録方式や熱転写記録方式といった記録方式は、その記録装置（プリンタ）や被記録媒体に対して様々な改良が加えられてきた結果、銀塩カラー写真に匹敵する画質が得られるようになり、近年、デジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナ等で取り込んだ画像情報あるいはコンピュータにおける電子的な画像情報をハードコピーする技術として多用されている。

【0003】

加えて、これらの記録方式においては、被記録媒体の記録面を保護して永続的な耐久性を付与すること、並びに記録面の光沢度や平滑度を上げる等して画像品位をさらに向上させることを目的として、画像記録後にラミネート層を被記録媒体の記録面上にラミネートする技術も広く知られている。

【0004】

記録面へのラミネートに用いる装置としては、基材と、該基材上に剥離可能に形成されたラミネート層とからなるラミネート材を記録面上に供給し、積層された被記録媒体及びラミネート材を略真円柱状のローラ対で加熱圧着することにより、被記録媒体の記録面上にラミネート層を転写した後、基材をラミネート層から剥離するラミネート装置が存在する（特許文献1）。

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に開示されたラミネート装置にあっては、被記録媒体を異なる幅サイズのものに取り替える都度、ラミネート材を適合する幅サイズのものに取り替えなければならないし、また、この交換の手間を無くそうと思えば、比較的大きな幅サイズのラミネート材を幅サイズの異なる各種の被記録媒体に対して兼用させることとなるが、この場合、ラミネート処理後にラミネート層の余分な部分（記録面にラミネートされない部分：非ラミネート部分）を被記録媒体の端縁に沿って切除する必要がある、何れにしても煩雑であることに変わりはない。

【0006】

そのため、非ラミネート部分を切除する手間が省けるラミネート装置も存在する（特許文献2）。図18は、そのラミネート装置の概略構成を示し、所定送り長さに切断されたピース状の被記録媒体Aと、ロールから連続シートとして供給されるラミネート材BとがフィルムガイドロールFを介して積層され、略真円柱状のプラテンロールG及び加熱された略真円柱状の中間ロールH間を通過する際に加熱圧着され、しかる後、下流側に配置された剥離ロールIにて基材Cがラミネート層Dから剥離されるようになっている点では、特許文献1に開示されたラミネート装置と概ね同じであるが、特許文献2に開示されたラミネート装置では、基材Cを剥離する際、非ラミネート部分D_bがラミネート部分D_aから切り離され、基材Cと共に持ち去られるようになっている。

【0007】

即ち、特許文献2に開示されたラミネート装置は、両端が軸支されると共に相対的に付勢された略真円柱状のプラテンロールG及び中間ローラHにより、重なり合った被記録媒体Aとラミネート材Bとを加熱圧着して積層体を形成しつつ下流側に送り出した後、剥離ロールIを介在させることで基材Cを積層体の搬送方向とは異なる方向に移動させることで、基材Cを剥離する際、非ラミネート部分D_bがラミネート部分D_aから切り離され、基材Cと共に持ち去られるようになっている。

【特許文献1】 特開昭58-224779号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記特許文献1及び2の何れにおいても、略真円柱状のローラ（特許文献2においては、プラテンローラG及び中間ローラH）でラミネート材Bを被記録媒体Aに加熱圧着するように構成されているので、ラミネート材Bを被記録媒体Aの記録面に均一に押圧することができず、ラミネート材Bを記録面に対して均一に圧着させることができないといった問題があった。即ち、従来のラミネート装置は、両端部が付勢された略真円柱状のローラ（ローラ）でラミネート材Bを記録面に加熱圧着させるように構成されているため、付勢力がローラの両端部に集中加重として作用してしまい、該付勢力によってローラに曲げ作用が生じてしまう。その為、ラミネート材を基材の記録面に加熱圧着するに際し、ローラにおける軸心方向の略中央部がラミネート材及び被記録媒体から離間する方向に撓みが生じ、ラミネート材を記録面に対して均一に押圧することができず、ラミネート材Bを記録面に対して均一に圧着させることができないといった問題があった。

【0009】

そこで、本発明は、両端が軸支された圧着ローラでラミネート材を加熱しつつ押圧してラミネート材を被記録媒体の記録面に加熱圧着するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることができ、仕上りの質の向上を図ることのできるラミネート装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るラミネート装置は、両端部が軸支されると共に軸心と略直交する方向に付勢された圧着ローラを備えてなり、該圧着ローラは、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されてなることを特徴とする。なお、「付勢によって弾性変形する」とは、付勢によって圧着ローラの軸体自身が撓むことや、圧着ローラの外周面がゴム等の弾性材料で構成されている場合に外周面が変形すること、軸体及び外周面の両方が変形することを含むものである。

【0011】

上記構成のラミネート装置によれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着させる圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されているので、該圧着ローラの両端部の付勢によりラミネート材を押圧するに際し、まず、圧着ローラの中央部がラミネート材に接触する。そうすると、両端部の付勢によって圧着ローラが弾性変形して圧着ローラの外周面が全長に亘ってラミネート材に接触し、ラミネート材が被記録媒体に均一に押圧されることになり、ラミネート材を記録面に対して均一に加熱圧着されることになる。

【0012】

従って、上記ラミネート装置は、圧着ローラでラミネート材を被記録媒体に加熱しつつ押圧するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることのでき、仕上りの質を向上させることができる。

【0013】

本発明の一態様として、軸心が圧着ローラの軸心と略平行となるように両端が軸支されて圧着ローラによる付勢をラミネート材及び被記録媒体を介して受けるローラを備えてなり、該ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢を受けることで弾性変形するように構成され、該ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方が回転駆動するように構成されてもよい。なお、「付

勢を受けることで弾性変形する」とは、圧着ローラに対する付勢の付勢力やその反力によってローラの軸体自身が撓むことや、ローラの外周面がゴム等の弾性材料で構成されている場合の外周面が変形すること、軸体及び外周面の両方が変形することを含むものである。

【 0 0 1 4 】

このようにすれば、ローラ及び圧着ローラの中央部が接触してから、圧着ローラに対する付勢力及びその反力の作用によって、ローラ及び圧着ローラが相対的に弾性変形することになり、ラミネート材及び被記録媒体を圧着した状態で、ローラ及び圧着ローラの略全長に亘ってラミネート材及び被記録媒体が押圧されることになる。そして、ローラ及び圧着ローラの少なくとも何れか一方の回転駆動により、ラミネート材が記録面に対して均一に加熱圧着されて積層体になりつつ、下流側に圧着搬送されることになる。このようにラミネート材が搬送されるようにすれば、ラミネート材の加熱位置が経時的に変位することになるので、ラミネート材の一定箇所が過度に加熱されてしまう等をいった事態を防止することができる。

【 0 0 1 5 】

この場合、ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用されると共に、被記録媒体の平面領域よりも広いアンダーフィルムをローラ及び圧着ローラ間に供給するアンダーフィルム供給部を更に備え、記録面にラミネート層が対向するように、ラミネート材とアンダーフィルムとの間に被記録媒体を介在させた状態で、ローラ及び圧着ローラによりラミネート材を被記録媒体及びアンダーフィルムに加熱圧着するように構成されることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

このようにすれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分がアンダーフィルムに密着する。

【 0 0 1 7 】

この状態で、アンダーフィルムを被記録媒体の記録面と反対面側に離間させると、ラミネート層は被記録媒体の反対面側に引っ張られる（引き込まれる）こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、被記録媒体の端縁（エッジ））に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分）と、ラミネート層とアンダーフィルムとが圧着した部分（被記録媒体に積層していない非ラミネート部分）とが切り離されるのは勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。従って、当該ラミネート装置でラミネート処理を行うと、記録面に均一に密着し、且つ端縁が被記録媒体の端縁に沿ったラミネート層で被記録媒体の記録面をラミネートすることができる。

【 0 0 1 8 】

また、他の態様として、ラミネート材には、被記録媒体の平面領域よりも広い領域で記録面に転写させるラミネート層が形成されたものが採用されてなり、前記ローラは、被記録媒体からはみ出たラミネート層が転写される被転写手段を構成するようにしてもよい。このようにすれば、ラミネート材を被記録媒体に加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段としてのローラの外周面に密着する。

【 0 0 1 9 】

この状態で、前記ローラが回転し、ローラの外周面（被転写手段）が被記録媒体の記録面とは反対側の面から離間しようとする、ローラに密着したラミネート層は被記録媒体の反対面側に引っ張られる（引き込まれる）こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、被記録媒体の端縁（エッジ））に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分）と、ラミネート層とローラ自身とが圧着した部分（被記録媒

体に積層していない非ラミネート部分）とが切り離されるのは勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。従って、当該ラミネート装置でラミネート処理を行うと、記録面に均一に密着し、且つ端縁が被記録媒体の端縁に沿ったラミネート層で被記録媒体の記録面をラミネートすることができる。

【発明の効果】

【0020】

以上の如く、本発明は、シート状の被記録媒体の記録面に重ね合わされたラミネート材を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、圧着ローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されているので、両端が軸支された圧着ローラでラミネート材を加熱しつつ押圧してラミネート材を被記録媒体の記録面に加熱圧着するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることができ、仕上がりの質の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態に係るラミネート装置について図面を参酌しつつ説明する。

【0022】

＜第一実施形態＞

まず、本実施形態に係るラミネート装置の外観イメージを図1及び図2を参照して簡単に説明する。ラミネート装置は、筐体1内に各種の機能部（これについては後述する）を内装し、画像記録を終えた被記録媒体Aをラミネート処理のために供給する被記録媒体供給部（供給部）10を筐体1の一方側に備えると共に、ラミネート処理を終えた被記録媒体Aを排出する完成品排出部（排出部）150を筐体1の他方側に備えて構成される。

【0023】

筐体1は、左右に配置された側方フレーム1a、1bと、該側方フレーム1a、1b間の適宜箇所に配されて側方フレーム1a、1bを所定間隔で連結する連結フレーム1cとからなる。また、側方フレーム1a、1bは、それぞれ上部下部に分かれており、上部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで上部筐体1Aが構成される一方、下部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで下部筐体1Bが構成される。

【0024】

そのため、筐体1は上下に分離可能である。より詳しくは、上部筐体1Aは、一部1dが下部筐体1Bに回転自在に支持されて下部筐体1Bに対して開閉自在に揺動する。また、上部筐体1Aと下部筐体1Bとが合わさった閉位置を維持するために、ロック機構2が筐体1に設けられている。

【0025】

被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板11を備える。一方、完成品排出部150も、筐体1の他方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板151を備える。載置板11は、上部筐体1Aに回転自在に取り付けられており、被記録媒体Aを載置可能な水平位置と、被記録媒体Aを載置不能な垂直位置を取る。載置板151は、下部筐体1Bに固定して取り付けられている。尚、幅方向に相対接離する一対の幅規制ガイドを載置板11に設けて、被記録媒体Aの幅サイズを問わず、常に被記録媒体Aの幅方向中心を合わせるようにするのが好ましい。

【0026】

被記録媒体供給部10と完成品排出部150とを連絡する被記録媒体Aの搬送経路は、被記録媒体供給部10の載置板11及び完成品排出部150の載置板151と同様、上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に沿って設定されている。従って、上部筐体1Aを

上方に揺動させた開位置において、搬送経路は開放され、搬送経路上の被記録媒体 A を取り出すことができる。

【 0 0 2 7 】

機能部は、大別すると、図 3 及び図 4 に示す如く、搬送経路上で搬送される被記録媒体 A の記録面（上面）側から、ベースとなる基材 C 及びラミネート層が積層されたシート状のラミネート材 B を供給するラミネート材供給部（供給部）20 と、搬送経路上で搬送される被記録媒体 A の記録面とは反対の面（下面：ベース面）側から、被転写手段としてのシート状のアンダーフィルム E を供給するアンダーフィルム供給部（供給部）30 と、供給されたラミネート材 B 及びアンダーフィルム E の間に被記録媒体 A が供給されて積層された積層体（ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E との間に被記録媒体 A を介在させた状態のもの）を加熱圧着する第一及び第二圧着部（圧着部）40, 50 と、加熱圧着後のラミネート材 B から基材 C を剥離する剥離部 60 と、剥離された基材 C を回収する基材回収部（回収部）70 と、加熱圧着後のアンダーフィルム E を被記録媒体 A から分離させる分離部 80 と、離間させたアンダーフィルム E を回収するアンダーフィルム回収部（回収部）90 とに分けられる。

【 0 0 2 8 】

ラミネート材供給部 20 は、図 5 に示す如く、ラミネート材 B をロールから連続シートとして供給するもので、ラミネート材 B のロールを保持するホルダー（ラミネート材原反保持体）21 を備えるほか、ホルダー 21 と搬送経路との間に配置されるフリーローラ 22 を備える。

【 0 0 2 9 】

ホルダー 21 は、フリーローラ 22 と共にその両端が側方フレーム 1a, 1b に回転自在に支持されている。フリーローラ 22 は、ホルダー 21 に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ 43 の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるラミネート材 B を搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付けさせ、併せて搬送経路に対するラミネート材 B の進入角度を決定する。また、このフリーローラ 22 は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部 40 の圧着ローラ 43 からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ 22 の少なくとも表面に用いる材料は、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

【 0 0 3 0 】

本実施形態のラミネート装置に用いられるラミネート材 B は、図 10 に示す如く、被記録媒体 A の記録面をラミネートするラミネート層 D を備えている。該ラミネート層 D は、記録面に対して接着する接着層 D' と、該接着層 D' 上に形成され、記録面を保護する保護層 D'' とからなる積層構造をなしている。本実施形態に係る保護層 D'' は、透過性を有するアクリル系樹脂で形成されている。接着層 D' は、保護層 D'' との接着性を維持すべく、透過性を有するジョイント用のアンカーコート層 D''' を介して保護層 D'' と積層状態をなしている。該接着層 D' は、アンダーフィルム E に対する接着力が、保護層 D'' に対する基材 C の密着力よりも高く、且つ透過性を有する樹脂（本実施形態においては、熱を加えることで接着力を発揮する熱可塑性樹脂：ポリエステル系の樹脂）によって形成されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、ラミネート材 B は、加熱圧着や搬送時にラミネート層 D に傷が付くのを防止すると共に、加熱圧着時にラミネート層 D にシワ等が発生するのを防止すべく、ラミネート層（保護層 D''）D 上にシート状の基材 C が剥離可能に積層されている。つまり、該ラミネート材 B は、ラミネート層 D 上に基材 C を積層することで、該ラミネート層 D の表面の傷付きを防止すると共に、当該ラミネート材 B 自身にコシを与え（厚みを厚くして当該ラミネート材 B における撓みの自由度を下げ）、加熱圧着時の圧力等の影響でラミネート層 D にシワが発生するのを防止できるように構成されている。基材 C は、ポリエチレンテレフタレート（PET）製のフィルムで構成されており、ラミネート層（保護層 D''）D に

対して自らが保有する粘着性によって剥離可能に密着しており、ラミネート層Dと共に積層構造をなしている。

【0032】

上記構成のラミネート材Bは、被記録媒体Aよりも大きなサイズ、即ち、ラミネート層Dを被記録媒体Aの記録面に対向させた状態で、該ラミネート材B（ラミネート層D）で被記録媒体Aを覆うことができるサイズに設定されている。本実施形態において、上述の如く、ラミネート材Bが長尺なものであるため、ラミネート材Bが被記録媒体Aの縦横の両方向からはみ出た状態で被記録媒体Aを覆う場合に一方向（搬送経路での進行方向）のサイズは問題とならず、幅（搬送経路での進行方向と直交する方向の寸法）が搬送経路上の被記録媒体Aの幅よりも広く設定されている。そのため、被記録媒体Aが搬送方向に対して平行である場合は勿論のこと、若干傾いている場合であったとしても、被記録媒体Aがラミネート材Bから幅方向にはみ出ることではなく、ラミネート材B（ラミネート層D）で被記録媒体Aの全面を確実に覆うことができるのである。尚、上記構成のラミネート材Bのロールは、基材Cが外側を向き、ラミネート層Dが内側を向くようにして巻かれており、そのため、フリーローラ22に対しては基材Cが接触するようになっている。

【0033】

一方、図5に戻り、アンダーフィルム供給部30は、アンダーフィルムEをロールから連続シートとして供給するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー（アンダーフィルム原反保持体）31を備えるほか、ホルダー31と搬送経路との間に配置されるフリーローラ32を備える。

【0034】

ホルダー31は、フリーローラ32と共にその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。フリーローラ32は、ホルダー31に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ41の共通接線よりも内側（搬送経路側）となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるアンダーフィルムEを搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付けさせ、併せて搬送経路に対するアンダーフィルムEの進入角度を決定する。また、このフリーローラ32は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部40の駆動ローラ41からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ32の少なくとも表面に用いる材料は、フリーローラ22と同様、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

【0035】

アンダーフィルムEは、積層された状態でベースとなる被転写材として機能するものであって、ラミネート材Bの接着層D'と熱接着性がある材質乃至該接着層D'と同質の材質からなる樹脂フィルムが用いられる。該アンダーフィルムEは、単層構造、積層構造のどちらも採用することができるが、本実施形態においては、PET（ポリエチレンテレフタレート）製の単層フィルムが採用されている。また、該アンダーフィルムEは、積層された状態でラミネート材B（ラミネート層D）がアンダーフィルムEの側縁から側方にはみ出すことのないよう、ラミネート材Bと同一か若しくはそれ以上の幅サイズのものが用いられる。

【0036】

第一圧着部40は、ローラである駆動ローラ41と圧着ローラ43とを備える。駆動ローラ41は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ43は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されており、互いの軸心同士が略平行となるように設けられている。両ローラ41, 43間において、ラミネート材B及びアンダーフィルムE並びにその間に被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが積層される（以下、被記録媒体A、ラミネート材B（ラミネート材Bを構成する各層）、及びアンダーフィルムEの少なくとも二つ以上が積層されたものを総称して「積層体」という）。

【0037】

両ローラ41, 43は、積層体（A+B+E）に対して圧着作用を生じさせるものであ

り、例えば、駆動ローラ41には、金属ローラ又は極薄ゴムローラが採用され、圧着ローラ43には、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0038】

また、両ローラ41, 43は、軸芯部にヒータ42, 44が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ41, 43の表面における加熱温度は、駆動ローラ41では、60～120℃の範囲内で設定され、圧着ローラ43では、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ41は、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの三者が加熱圧着されるポイント（ローラ41, 43の理論的な接点）よりも前に、アンダーフィルム供給部30から供給されたアンダーフィルムEが所定角度で巻き付くように配置されており、アンダーフィルムEを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。また、圧着ローラ43は、加熱圧着ポイントよりも前に、ラミネート材供給部20から供給されたラミネート材Bが所定角度で巻き付くように配置されており、ラミネート材Bを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようになっている。しかも、フリーローラ22, 32は、ローラ41, 43からの熱を受けて加熱されるため、加熱ローラとしての機能も有しており、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは、ローラ41, 43の予熱に先立ち、フリーローラ22, 32でも予熱されるようになっている。尚、第一圧着部40におけるアンダーフィルムE側のローラ（駆動ローラ）41も、加熱ローラとし且つラミネート材B側のローラ（圧着ローラ）43のローラ表面での加熱温度より低く設定するのは、アンダーフィルムEに対する熱影響を抑えつつ、ラミネート層D及びアンダーフィルムE間の熱溶着性を活性化させるためである。

【0039】

また、駆動ローラ41が側方フレーム1a, 1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ43は、圧着力調整機構45を介して側方フレーム1a, 1b（及び駆動ローラ41）に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機構45は、側方フレーム1a, 1bに取り付けられるベース450と、該ベース450に取り付けられ、搬送経路と直交する方向に軸心を有する軸451と、該軸451に沿ってスライドする可動体452と、該可動体452を搬送経路側に付勢する弾性体453と、該弾性体453の弾性復元力を調整するハンドル（調整部材）454とを備える。

【0040】

圧着ローラ43は、両端部が圧着調整機構45（可動体452）に軸支されており、当該圧着ローラ43の軸心に対して直交方向に（搬送経路に向けて）付勢力が作用するようになっている。該圧着ローラ43は、図6に示す如く、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。また、該圧着ローラ43は、付勢力が作用して圧着ローラ43が駆動ローラ41に圧接した状態で、当該圧着ローラ43の軸体が撓むと共に、上述の如くゴムローラが採用することで外周面が弾性変形するように構成されている。これにより、圧着ローラ43は、ラミネート材Bに対し、外周面における軸心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触するようになっている。

【0041】

本実施形態においては、駆動ローラ41についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構45による付勢力が圧着ローラ43を介して当該駆動ローラ41に作用した際に、該駆動ローラ41の軸体及び外周面が弾性変形して圧着ローラ43の外周面に均一に接触できるようになっている（図6参照）。つまり、図7に示す如く、圧着調整機構45の付勢力Fが圧着ローラ43の両端部に作用すると、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力Fに対する反力等が作用して駆動ローラ41及び圧着ローラ43の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ41及び圧着ローラ43の外周面が弾性変形し、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外周面同士が全長に亘って均一に接触するようになっている。これにより、駆動ローラ41と圧着ローラ43との間に介在させたラミネート材B及び被記録媒体A同士

を均等に圧着させ得るようになっている。本実施形態において、両ローラ41, 43間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定されており、両ローラ41, 43は、圧着力がこの範囲で作用した際に、それぞれの軸体が撓むように軸強度が設定されている。

【0042】

第二圧着部50は、図8に示す如く、ローラである駆動ローラ51と圧着ローラ53を備える。駆動ローラ51は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ53は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されており、互いの軸心同士が略平行となるように設けられている。積層体(A+B+E)は、第二圧着部50よりも搬送経路の上流側に位置する剥離部60にて基材Cが剥離されるため、両ローラ51, 53間には、積層体(A+B+E-C)が供給される。

【0043】

両ローラ51, 53は、積層体(A+B+E-C)に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

【0044】

また、圧着ローラ53は、軸芯部にヒータ54が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ表面での加熱温度は、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ51は、加熱ローラとなっていない。第二圧着部50における加熱温度(圧着ローラ53による加熱温度)は、仕上げ処理的な意味合いで、第一圧着部40における加熱温度(駆動ローラ41、及び圧着ローラ43でのトータルの加熱温度)よりも低く設定している。即ち、例えば被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入している場合、加熱せずに圧着すると、ラミネート層Dの接着層D'が硬化している状態で圧着することになるので、気泡をうまく押し込めないが、加熱した状態にすると、接着層D'が軟化し、その状態で圧着することにより、気泡がインクの隙間から被記録媒体Aの記録面に押し込まれて好適に除去されること、そして、加熱温度が高すぎると、ラミネート層D(の接着層D')が被記録媒体Aの記録面からずれたり、剥がれてしまうこと、の理由から、第二圧着部50でも加熱すると共に、該第二圧着部50における加熱温度を第一圧着部40における加熱温度よりも低く設定している。また、第二圧着部50の駆動ローラ51を加熱ローラとしないのは、上述の如く、第二圧着部50における加熱温度を高くし過ぎないためであると共に、一度加熱した積層体を再度加熱し過ぎると、被記録媒体Aやラミネート層Dの品質が劣化するおそれがあること、ヒータが無くなって製造コストが下げられること、及び消費電力を少なくしてランニングコストが下げられること、にある。加えて、第二圧着部50における圧着力は、基材Cがない分、第一圧着部40における圧着力よりも小さく設定している。

【0045】

また、第一圧着部40と同様、駆動ローラ51が側方フレーム1a, 1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ53は、圧着力調整機構55を介して側方フレーム1a, 1b(及び駆動ローラ41)に対して相対変位可能となっている。なお、圧着力調整機構55の構成は、第一圧着部40の圧着力調整機構45と同様であるので、特に説明は行わない。

【0046】

また、第二圧着部50の圧着ローラ53は、第一圧着部40の圧着ローラ43と同様に、両端部が圧着調整機構45(可動体452)に軸支されており、当該圧着ローラ43の軸心に対して直交方向に(搬送経路に向けて)付勢力が作用するようになっている。該圧着ローラ43は、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている。(図6参照)。また、該圧着ローラ53は、付勢力が作用して圧着ローラ53が駆動ローラ51に圧接した状態で、当該圧着ローラ53の軸体が撓むと共に、上述の如くゴムローラが採用することで外周面が弾性変形するように構成されている。これにより、圧着ローラ53は、ラミネート材Bに対し、外周面における軸

心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触するようになっている。

【0047】

本実施形態においては、駆動ローラ51についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されている（図6参照）。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構55による付勢力が圧着ローラ53を介して当該駆動ローラ51に作用した際に、該駆動ローラ51の軸体及び外周面のそれぞれが弾性変形して圧着ローラ53の外周面に均一に接触できるようになっている。つまり、第一圧着部40と同様に、圧着調整機構55の付勢力Fが圧着ローラ53の両端部に作用すると、圧着ローラ53及び駆動ローラ51の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力Fに対する反力等が作用して駆動ローラ51及び圧着ローラ53の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の外周面が弾性変形し、圧着ローラ53及び駆動ローラ51の外周面同士が全長に亘って均一に接触するようになっている（図7参照）。これにより、駆動ローラ51と圧着ローラ53との間に介在させたラミネート材B及び被記録媒体A同士を均等に圧着させ得るようになっている。本実施形態において、両ローラ51、53間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定されており、両ローラ51、53は、圧着力がこの範囲で作用した際に、それぞれの軸体が撓むように軸強度が設定されている。

【0048】

剥離部60は、搬送経路の上流側に位置する第一圧着部40と、該第一圧着部40よりも搬送経路の下流側に位置する第二圧着部50との間に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ（剥離ガイド体）61を備える。

【0049】

即ち、剥離部60は、第一圧着部40で加熱圧着してから所定時間経過後に基材Cをラミネート層Dから分離させるべく、第一圧着部40から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ61を備えている。このように、剥離部60を第一圧着部40から所定の距離をおいて配設しているのは、第一圧着部40で加熱圧着されることで活性化（粘性等を発揮）したラミネート層Dが通常の平衡状態（接着力が強くなった状態）になってからラミネート材B（ラミネート層D）に外力を作用させるようにするためである。

【0050】

つまり、第一圧着部40における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも確実に増した状態となり、この状態で基材Cの剥離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされることなく基材Cのみがきれいに剥がれるため、剥離部60と第一圧着部40との間隔を設けている。従って、剥離部60と第一圧着部40との間隔（所定距離）は、第一圧着部40を通過してから剥離部60に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

【0051】

ナイフエッジ61は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー62に保持されている。具体的に説明すると、ナイフエッジ61は、剥離部60における搬送経路と対向する下面61aと、該下面61aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該下面61aに対して鋭角をなすように上方に延びる（基材回収部70に向けて延びる）傾斜面61bとを備える。また、下面61aと傾斜面61bとの接続線（稜線）は、搬送経路上での被記録媒体Aの搬送方向と略直交する方向に延びている。

【0052】

また、剥離部60は、ナイフエッジ61のガイド面としての傾斜面61bと所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板63をさらに備え、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cは、ナイフエッジ61の傾斜面61b及びガイド板63のガイド面間を通過して基材回収部70に送られるようになっている。

【 0 0 5 3 】

基材回収部 7 0 は、ラミネート層 D から剥離させた連続シート状の基材 C をロール状に巻き取って回収するもので、基材 C のロールを保持するホルダー（回収基材保持体）7 1 を備える。ホルダー 7 1 は、その両端が側方フレーム 1 a, 1 b に回転自在に支持されている。また、ホルダー 7 1 は、その巻き取り面がナイフエッジ 6 1 の先端部よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から剥離される基材 C をナイフエッジ 6 1 の先端部に巻き付かせ、併せて搬送経路に対する基材 C の剥離角度を決定する。

【 0 0 5 4 】

分離部 8 0 は、図 9 に示す如く、圧着部（第二圧着部 5 0）よりも搬送経路の下流側（より詳しくは、該第二圧着部 5 0 と、積層体（A+B-C：完成品）を完成品排出部 1 5 0 へ搬出するための搬送ローラ対 1 0 0 との間）に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ（分離ガイド体）8 1 を備える。

【 0 0 5 5 】

即ち、分離部 8 0 は、第二圧着部 5 0 で加熱圧着してから所定時間経過後にアンダーフィルム E を被記録媒体 A から分離させるべく、第二圧着部 5 0 から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ 8 1 を備えている。このように、分離部 8 0 を第二圧着部 5 0 から所定の距離をおいて配設しているのは、第二圧着部 5 0 で加熱圧着されることで活性化（粘性等を発揮）したラミネート層 D が通常の平衡状態（接着力が強くなった状態）になってからラミネート材 B（ラミネート層 D）に外力を作用させるようにするためである。

【 0 0 5 6 】

つまり、第二圧着部 5 0 における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体 A に対するラミネート層 D の接着力が確実に増した状態となり、この状態でアンダーフィルム E の分離工程を行えば、ラミネート層 D が被記録媒体 A から不用意に剥がされてしまうことがないため、分離部 8 0 と第二圧着部 5 0 との間隔を設けている。従って、分離部 8 0 と第二圧着部 5 0 との間隔（所定距離）は、第二圧着部 5 0 を通過してから分離部 8 0 に到達するまでの時間が、ラミネート層 D を活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

【 0 0 5 7 】

尚、図 3 及び図 4 において、第一圧着部 4 0 から剥離部 6 0 までの距離よりも第二圧着部 5 0 から分離部 8 0 までの距離が短くなっているのは、第一圧着部 4 0 における加熱温度よりも第二圧着部 5 0 における加熱温度が低く設定されているのに加え、第一圧着部 4 0 と剥離部 6 0 との間で搬送経路上を通過する積層体（A+B+E）を自然冷却させているのに対し、第二圧着部 5 0 及び分離部 8 0 間には（実際には分離部 8 0（ナイフエッジ 8 1）の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨って）搬送経路を画定するプレート状のガイド板 8 3 が設けられており、該ガイド板 8 3 が積層体（A+B+E-C）の搬送性を向上させると共に、積層体（A+B+E-C）の熱を強制的に放熱させる（強制的に冷却する）強制冷却手段として機能しているからである。そして、第二圧着部 5 0 から分離部 8 0 までの距離が短くなる分、装置全体の小型化を図ることができる。尚、本実施形態においては、分離部 8 0 と第二圧着部 5 0 との間隔は、第二圧着部 5 0 を通過してから分離部 8 0 に到達するまでの時間が、ラミネート層 D を活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間（所定時間）となるように、搬送経路上での積層体（A+B+E-C）の移動速度、ガイド板 8 3 の冷却効率等の相関関係に基づいて設定されている。

【 0 0 5 8 】

図 9 に戻り、ナイフエッジ 8 1 は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー 8 2 に保持されている。具体的に説明すると、分離部 8 0 のナイフエッジ 8 1 は、当該分離部 8 0 における搬送経路と対向する上面 8 1 a と、該上面 8 1 a における搬送方向の下流側の端縁に接続され、該上面 8 1 a に対して鋭角をなすように下方に延びる傾斜面 8 1 b とを備える。また、上面 8 1 a と傾斜面 8 1 b との接続線

（稜線）は、搬送経路における搬送方向と略直角方向に延びている。

【 0 0 5 9 】

また、分離部 8 0 は、搬送経路を画定するために筐体 1 内に内装され且つナイフエッジ 8 1 の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨った形状の前記ガイド板 8 3 を備える。より詳しくは、ガイド板 8 3 は、その先端部が圧縮部（第二圧縮部 5 0）の近傍まで延設される一方、その基端部がナイフエッジ 8 1 の先端部を越えて搬送経路の下流側まで延設された形状である。さらに、分離部 8 0 は、ガイド板 8 3 のうち、ナイフエッジ 8 1 の先端部よりも搬送経路の下流側における部分の内面（ガイド面）と所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板 8 4 をさらに備える。

【 0 0 6 0 】

両ガイド板 8 3，8 4 は、先端部（搬送経路の上流側における端部）が搬送経路から離間する方向に所定角度を以て屈曲され、テーパ状の拡開された入口側開口を形成している。また、ガイド板 8 4 は、ナイフエッジ 8 1 の上面 8 1 a を基準に搬送経路から離間する方向にオフセットされて、ナイフエッジ 8 1 の上面 8 1 a よりも低位置に設定されており、そのため、ガイド板 8 3，8 4 のガイド面間隔は、ガイド板 8 3 のガイド面とナイフエッジ 8 1 の上面 8 1 a との間隔よりも広くなっている。即ち、ナイフエッジ 8 1 よりも下流側の搬送経路を画定するガイド面間隔は、アンダーフィルム E の分離前よりも分離後の方向が広く設定されている。

【 0 0 6 1 】

アンダーフィルム回収部 9 0 は、余分なラミネート層 D を転写させたアンダーフィルム E の連続シートをロール状に巻き取って回収するもので、アンダーフィルム E のロールを保持するホルダー（回収アンダーフィルム保持体）9 1 を備える。ホルダー 9 1 は、その両端が側方フレーム 1 a，1 b に回転自在に支持されている。また、ホルダー 9 1 は、その巻き取り面がナイフエッジ 8 1 の先端部（稜線）よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から分離されるアンダーフィルム E をナイフエッジ 8 1 の先端部に巻き付かせ、併せて搬送経路に対する基材 C の剥離角度を決定する。

【 0 0 6 2 】

各機能部の構成は以上の通りである。図 1 ～図 4 に戻って、ラミネート材供給部 2 0、剥離部 6 0 の主たる構成要素及び基材回収部 7 0 は、同じ筐体（被記録媒体 A の記録面側に位置する上部筐体 1 A）に配置される一方、アンダーフィルム供給部 3 0、分離部 8 0 の主たる構成要素及びアンダーフィルム回収部 9 0 も、同じ筐体（被記録媒体 A のベース面側に位置する下部筐体 1 B）に配置されている。また、第一圧着部 4 0、第二圧着部 5 0 及び搬送ローラ対 1 0 0 は、両方の筐体（上部筐体 1 A 及び下部筐体 1 B）に跨って配置されている。

【 0 0 6 3 】

また、第一圧着部 4 0、第二圧着部 5 0 及び搬送ローラ対 1 0 0 のそれぞれ駆動ローラ 4 1，5 1，1 0 1 は、一方の筐体（下部筐体 1 B）に配置され、それぞれ圧着ローラ（従動ローラ）4 3，5 3，1 0 2 は、他方の筐体（上部筐体 1 A）に配置されている。

【 0 0 6 4 】

さらに、第一圧着部 4 0、第二圧着部 5 0 及び搬送ローラ対 1 0 0 の駆動ローラ 4 1，5 1，1 0 1 のみならず、基材回収部 7 0 及びアンダーフィルム回収部 9 0 のホルダー 7 1，9 1 の全てに対し、スプロケット、チェーン、ギアトレイン等の周知の駆動力伝達手段（図 1 及び図 2 参照、但し、構成は図より明らかであるため、採番しない）によってモータ（駆動源）3 の駆動力が同時に伝達されるようになっている。これらの同期駆動により、ラミネート材供給部 2 0 からラミネート材 B が引っ張られ、アンダーフィルム供給部 3 0 からアンダーフィルム E が引っ張られ、且つ積層体（ $A + B + E$ ； $A + B + E - C$ ； $A + B - C$ ）が搬送経路に沿って下流側に搬送されるようになっている。

【 0 0 6 5 】

但し、ラミネート材 B（のラミネート層 D）といった薄いフィルムを搬送するために、第二圧着部 5 0 の駆動ローラ 5 1 は、第一圧着部 4 0 の駆動ローラ 4 1 よりも 3 % 以下の

オーバードライブを掛けて圧縮部40, 50間のラミネート材Bにバックテンションを付与するようにしている。尚、3%以下としたのは、バックテンションが小さ過ぎると、第一及び第二圧着部40, 50間にたるみが生じて被記録媒体Aのひずみが発生したり、加熱によって軟化したラミネート層Dにしわが発生し、そのしわが被記録媒体Aの記録面上に残ってしまい、一方、バックテンションが大き過ぎると、そのバックテンションによってラミネート層Dが延ばされて縦じわが発生し、その縦じわも被記録媒体Aの記録面上に現れてしまうからである。

【0066】

本実施形態に係るラミネート装置は、以上の構成からなり、次に、本装置におけるラミネート処理の各工程について説明する。

【0067】

まず、被記録媒体Aに対するラミネート処理を行う前に、予めラミネート材供給部20からラミネート材Bを引き出し、該ラミネート材Bをフリーローラ22に巻き掛けて第一圧着部40（駆動ローラ41と圧着ローラ43との間）及び第二圧着部50（駆動ローラ51と圧着ローラ53との間）に挿通し、先端部を基材回収部70のホルダー71に巻き付けておく。また、アンダーフィルム供給部30からアンダーフィルムEを引き出し、該アンダーフィルムEをフリーローラ32に巻き掛けて第一圧着部40（駆動ローラ41と圧着ローラ43との間）及び第二圧着部50（駆動ローラ51と圧着ローラ53との間）に挿通し、先端部をアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き付けておく。この状態では、第一圧着部40と分離部60との間における搬送経路で、ラミネート材BとアンダーフィルムEとが重なりあった状態となっている。

【0068】

この状態で、図5に示す如く、被記録媒体Aの記録面をラミネート材Bが供給される側（本実施形態においては、ラミネート材供給部20に配置に対応させて上方側）に向け、被記録媒体供給部10から被記録媒体Aを順次供給する。即ち、該ラミネート装置は、複数の被記録媒体Aを連続的にラミネート処理を行えるようになっており、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔をおいた状態で、これらの被記録媒体Aを被記録媒体供給部10から順次供給する。そうすると、順次供給される各被記録媒体Aは、記録面とラミネート層Dとが対向した状態でラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に介在した状態となり、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着される。このようにラミネート材Bは被記録媒体Aの搬送方向及び幅方向における両端縁からはみ出るように供給されるため、第一圧着部40で加熱圧着されると、ラミネート層Dは軟化して被記録媒体の記録面及び端面を覆うように変形する。

【0069】

そうすると、上述の如く、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEに挟まれ、図11（イ）に示す如く、アンダーフィルムEに被記録媒体Aからはみ出る分のラミネート層Dが転写され、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、該ラミネート部分Daの被記録媒体Aを包囲するようにアンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbが形成されることになる。

【0070】

即ち、図11（ロ）に示す如く、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着する（ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する）と、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが形成された積層体（A+B+E、B+E）が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbは、3mm程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接着面積が少なくて接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分

（ラミネート部分）D a と、ラミネート層 D とアンダーフィルム E とが圧着した部分（非ラミネート部分）D b とがきれいに切り離されないことがあるからである。

【 0 0 7 1 】

次に、第一圧着部 4 0 で得られた積層体（A + B + E、B + E）は、図 8 に示す如く、剥離部 6 0 に搬送される。該積層体（A + B + E、B + E）は、第一圧着部 4 0 にて加熱された後、時間（所定時間）の経過に伴ってある程度冷却された状態にあるため、ラミネート層 D の接着層 D ' は硬化を開始しており（活性状態から通常の平衡状態に戻りつつあり）、その結果、接着層 D ' が略硬化あるいはある程度硬化した状態（略通常の平衡状態）となり、剥離部 6 0 に到達した積層体（A + B + E、B + E）は、基材 C とラミネート層 D との密着力がラミネート層 D の被記録媒体 A の記録面との密着力やラミネート層 D とアンダーフィルム E との密着力よりも小さくなる（ラミネート層 D の被記録媒体 A の記録面との密着力やラミネート層 D とアンダーフィルム E との密着力の方が基材 C とラミネート層 D との密着力よりも大きくなる）。そのため、ナイフエッジ 6 1 を介して基材 C が搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、確実に基材 C のみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層 D の一部又は全部が基材 C と共に持ち去られるようなことはない。

【 0 0 7 2 】

しかも、剥離部 6 0 では、ナイフエッジ 6 1 の先端部が積層体（A + B + E）と摺接状態にあるため、基材 C の剥離に伴う積層体（A + B + E）の浮き上がりが防止され、基材 C の剥離角度は安定化される。

【 0 0 7 3 】

次に、剥離部 6 0 で基材 C が剥離された積層体（A + B + E - C）は、第二圧着部 5 0 に搬送され、ここで二回目の加熱圧着が行われる。このように、本実施形態に係るラミネート装置は、最初は基材 C がある状態で加熱圧着し、次に基材 C を取り除いた状態で加熱圧着する構成を採用するもので、これにより、被記録媒体 A の記録面に対するラミネート層 D の密着性を向上させることができ、また、例えば第一圧着部 4 0 での積層時に被記録媒体 A とラミネート層 D との間に気泡が混入したとしても、この気泡を除去してきれいな仕上がり面を得ることができる。

【 0 0 7 4 】

次に、第二圧着部 5 0 で二度目の加熱圧着された積層体（A + B + E - C）は、図 9 に示す如く、分離部 8 0 に搬送される。該積層体（A + B + E - C）は、第二圧着部 5 0 での加熱圧着により、ラミネート材 B のラミネート層 D が再度活性化しているが、第二圧着部 5 0 で加熱圧着されてからの時間（所定時間）の経過による自然放熱及びガイド板 8 3 の放熱作用による強制冷却に伴って、ラミネート層 D の接着層 D ' が硬化しつつ（活性状態から通常の平衡状態に戻りつつ）分離部 8 0 に向けて移動することになる。その結果、積層体（A + B + E - C）は、接着層 D ' が略硬化あるいはある程度硬化した状態（略通常の平衡状態）となった状態で分離部 8 0 に到達し、ここでアンダーフィルム E が分離される。

【 0 0 7 5 】

このように接着層 D ' が略通常の平衡状態となって分離部 8 0 に到達した積層体（A + B + E - C）は、分離部 8 0 のナイフエッジ 8 1 の上面上を摺接しながら下流側に移動し、該ナイフエッジ 8 1 の稜線を通過するに際し、アンダーフィルム E がナイフエッジ 8 1 の先端部に巻き掛けられた状態でアンダーフィルム E がアンダーフィルム回収部 9 0 のホルダー 9 1 に巻き取られていく。この際、図 1 2 に示す如く、被記録媒体 A のベース面とアンダーフィルム E とが離間するように、被記録媒体 A 及びアンダーフィルム E は、相対移動することになる。即ち、被記録媒体 A は、ガイド板 8 3、8 4 間（搬送経路）を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルム E は、被記録媒体 A の移動方向とは異なる方向（被記録媒体 A のベース面から離間する方向）に引っ張られることになる。そのため、基材 C が剥離された非ラミネート部分 D b のラミネート層 D もアンダーフィルム E と同方向に移動しようとするため、被記録媒体 A がある部分とない部分との境

界（即ち、非ラミネート部分D bとラミネート部分D aとの境界）において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分D bのみが切除されて、ラミネート部分D aの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

【0076】

ラミネート部分の端縁がきれいに仕上げられる理由は、一つに、被記録媒体Aの端縁が切断刃の如き機能を発揮することにあると考えられる。即ち、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとの境界には、被記録媒体Aの端縁が起因して剪断力（アンダーフィルムEを分離する際、被記録媒体Aの端縁部の反力及び非ラミネート部分D bのアンダーフィルムEとの密着力の相互作用により被記録媒体Aの端縁部を境として生じるラミネート層Dの剪断力）が作用して、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。特に、本実施形態に係るナイフエッジ81は、上面と傾斜面とが鋭角をなしているため、搬送経路上のアンダーフィルムEの移動方向とナイフエッジ81の先端（稜線）からアンダーフィルム回収部90に向けて移動するアンダーフィルムEの移動方向が鋭角となっているので、被記録媒体Aの端縁が極めて鋭い切断刃として機能すると考えられる。

【0077】

あるいは、別の理由として、図11（ロ）に示す如く、被記録媒体Aの厚みが原因となって、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域がアンダーフィルムEから僅かに浮いた状態となることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの浮いた部分に集中的に作用するため、この浮いた部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。あるいは、さらに別の理由として、被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されたラミネート材B及びアンダーフィルムEを用い、被記録媒体Aを介在させた状態で圧着部40、50によってラミネート材BとアンダーフィルムEとを加熱圧着するため、ラミネート材Bのラミネート層Dが被記録媒体Aの記録面及び端縁部等の形状に沿って変形した態様となり、その結果、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域の厚みが薄くなることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの薄くなった部分に集中的に作用するため、この薄くなった部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分D a及び非ラミネート部分D bが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。

【0078】

尚、当然の如く、ラミネート部分D aから切り離された非ラミネート部分D bのラミネート層Dは、アンダーフィルムEと共に持ち去られることになる。

【0079】

また、該分離部80では、図9に示す如く、ナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に亘って搬送経路を画定するガイド面（ガイド板83、84の内面、ナイフエッジ81の上面81a）が設けられているため、アンダーフィルムEの分離中であっても、積層体（A+B+E-C；A+B-C）を搬送経路に沿って安定して搬送させることができ、その結果、積層体（A+B+E-C；A+B-C）の法線方向へのバタツキを抑えることができると共に、アンダーフィルムEの分離角度の安定化を図ることができる。さらに、アンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90側に引っ張られるときに、初期の段階で被記録媒体Aの先頭部分がアンダーフィルムEの移動に追従しようとするが、被記録媒体Aが完全に折れ曲がってしまう前、即ち、自己の弾性により姿勢を復元させ得る状態でラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとの境界が切断されるので、ナイフエッジ81の下流側に配設されたガイド板84は、ナイフエッジ81側が屈曲して搬送経路を拡大するように構成することで、被記録媒体Aの先頭部分がガイド板83、84間（搬送経路）に導かれ、該被記録媒体Aが下流側の完成品排出部150に搬送されることになる。従って、完成品排出部150には、被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいな端縁を有し、且つ被記録媒体Aとの間に空気等が介在することなく記録面に密着したラミネート層Dでラミネートされた被記録媒体Aが排出されることになる。

【 0 0 8 0 】

< 応用例 >

上記実施形態に係るラミネート装置は、一回目は基材 C を剥離する前、二回目は基材 C を剥離した後、という具合で加熱圧着を二段階で行うものである。二回目の加熱圧着では、基材 C による拘束が解除されてラミネート層 D が柔軟となり且つ圧着力が直接的にラミネート層 D に作用するため、被記録媒体 A の記録面に対するラミネート層 D の密着性が増す。しかも、一回目の加熱圧着によってラミネート層 D が被記録媒体 A に密着して安定化しているため、ラミネート層 D に対して直接的に加熱し圧着力を加えても、ラミネート層 D がそれらの影響を受けることはない。従って、図 1 3 (イ) に示す通常の光沢仕上げのラミネート処理（光沢のある記録面（平滑度が高い記録面）に対し、表面（より正確には、保護層 D ' ' の表面）が光沢を持つようにラミネート層 D を形成するラミネート処理）は勿論のこと、次のようなラミネート処理も可能となる。

【 0 0 8 1 】

応用例（その 1）：図 1 3 (ロ) に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が半光沢や無光沢となるようにラミネート層 D を形成するラミネート処理（半光沢仕上げや無光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層 D の保護層 D ' ' は、加熱圧着により被記録媒体 A の記録面の凹凸に沿う柔軟性を有するものでなければならない。

【 0 0 8 2 】

応用例（その 2）：図 1 3 (ハ) に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面（凹凸のある記録面）に対し、表面が光沢を持つようにラミネート層 D を形成するラミネート処理（光沢仕上げのラミネート処理）。その場合、ラミネート層 D の保護層 D ' ' は、加熱圧着によっても被記録媒体 A の記録面の凹凸に沿わない剛性を有するものでなければならない。

【 0 0 8 3 】

< 第二実施形態 >

本実施形態に係るラミネート装置を図 1 4 に示す。第一実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、まず、二つの圧着部を一つにした点であり、次に、圧着部の圧着ローラを駆動ローラに対して接離可能に構成した点である。その他は、基本的には第一実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態における説明を準用乃至技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

【 0 0 8 4 】

圧着部を一つにしたのは、一回の加熱圧着でも被記録媒体 A の記録面に対するラミネート層 D の密着性向上効果及び被記録媒体 A とラミネート層 D との間に混入した気泡の除去効果が製品レベルで許容できる場合もあるからである。

【 0 0 8 5 】

圧着部におけるローラ対の接離機構（圧着・解除機構）4 6 は、第一部位にてローラ（圧着ローラ 4 3）を回転自在に支持して第二部位にて筐体 1 に揺動自在に支持されたアーム（カムフォロア）4 6 0 と、該アーム 4 6 0 の第三部位に当接して、該アーム 4 6 0 の揺動位置を圧着ローラ 4 3 が駆動ローラ 4 1 に圧着する第一位置と圧着ローラ 4 3 が駆動ローラ 4 1 から離間する第二位置とに替えるカム 4 6 1 とを備える。

【 0 0 8 6 】

圧着・解除機構 4 6 は、圧着ローラ 4 3 が無いとした場合に取りラミネート材 B の軌跡 B ' よりも外方に圧着ローラ 4 3 を離間させるように構成されているため、圧着解除位置にある圧着ローラ 4 3 は、ラミネート材 B と接触することはない。なお、第一実施形態と同様に、駆動ローラ 4 1 及び圧着ローラ 4 3 の何れも太鼓状をなしており、圧着・解除機構 4 6 は圧着位置において、圧着ローラ 4 3 を駆動ローラ 4 1 に向けて付勢し、圧着・解除機構 4 6 による付勢によって、それぞれが相対的に弾性変形して外周面同士が軸心方向の全長に亘って均一に接触するようになっている。

【0087】

そのため、本実施形態に係るラミネート装置によれば、例えば一枚の被記録媒体Aのみをラミネート処理する場合、該被記録媒体Aが圧着部40を抜けた時点で圧着ローラ43を圧着解除するようにすれば、その被記録媒体Aが完成品として排出されるまでにラミネート材供給部20から繰り出された分のラミネート材Bが同じくアンダーフィルム供給部30から繰り出された分のアンダーフィルムEにラミネートされることはなく、従って、そのラミネート材B及びアンダーフィルムEをそれぞれ巻き戻すことにより、次の被記録媒体Aのラミネート処理のために使用することができ、ラミネート材Bの有効利用が図れるのである。

【0088】

尚、圧着・解除機構は、揺動式に限らず、直動式であってもよいし、また、圧着・解除機構は、方式を問わず、第一実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部40及び／又は第二圧着部50に適用してもよい。

【0089】

<第三実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図15に示す。第一実施形態及び第二実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、アンダーフィルム供給部30、アンダーフィルム回収部90及び分離部80を備えておらず、被記録媒体Aを覆った状態で、該被記録媒体Aの周縁からはみ出たラミネート層D（非ラミネート部分D_bとなるラミネート層D）をアンダーフィルムEに密着（転写）させる代わりに、第一実施形態、あるいは第二実施形態の第一圧着部40に相当する圧着部40のローラ（被記録媒体Aのベース面側に位置するローラ：駆動ローラ41）のローラ表面に転写させ、該圧着部40がラミネート部分D_aと非ラミネート部分D_bとを分断する分離部としても機能するように構成されている点にある。その他は、基本的には第一実施形態あるいは第二実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態あるいは第二実施形態における説明を準用乃至第一実施形態あるいは第二実施形態における説明を技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態あるいは第二実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

【0090】

本実施形態に係る圧着部40は、駆動ローラ41及び圧着ローラ43のローラ幅がラミネート材Bの幅と略一致しているかそれよりも幅広となっており、第一実施形態あるいは第二実施形態の第一圧着部40と同様に、駆動ローラ41が回転駆動することで、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着すると共に、被記録媒体Aからはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の表面に密着し、ラミネート材Bが被記録媒体A及び駆動ローラ41に対して加熱圧着されることになる。なお、第一実施形態と同様に、駆動ローラ41及び圧着ローラ43の何れも太鼓状をなしており、圧着・解除機構46は圧着位置において、圧着ローラ43を駆動ローラ41に向けて付勢し、圧着・解除機構46による付勢によって、それぞれが相対的に弾性変形し、外周面同士が軸心方向の全長に亘って均一に接触するようになっている。そして、駆動ローラ41が回転駆動することで加熱圧着されたラミネート材B及び被記録材料Aは、下流側（完成品排出部150）に向けて圧着搬送されることになるが、加熱圧着後に積層状態にある被記録媒体A及びラミネート材Bが駆動ローラ41及び圧着ローラ43で被記録媒体Aに圧着されるポイントを通過すると、該ポイントから下流側で駆動ローラ41の外周面と被記録媒体Aのベース面とが離間するように、駆動ローラ41及び被記録媒体Aが相対移動することになる。

【0091】

この場合、図16に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分D_aと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分D_bとの境界に引っ張りが生じ、第一実施形態及び第二実施形態と同様に、ラミネート部分D_aと非ラミネート部分D_bとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。従って、本実施形態に係るラミネート装置は、アンダーフィルムE

に代えて駆動ローラ 4 1 を被転写手段として機能させることで、圧着部 4 0 を第一実施形態あるいは第二実施形態の分離部 8 0 として機能させるようになっている。

【 0 0 9 2 】

このように、駆動ローラ 4 1 の外周面上に余分なラミネート層 D（非ラミネート部分 D b のラミネート層 D）が付着したまま駆動ローラ 4 1 が回転すると、ラミネート材 B を圧着するポイントに到着する度にラミネート層 D が付着して堆積していくことになるので、本実施形態に係るラミネート装置は、ラミネート材 B を被記録媒体 A に圧着するポイントよりも上流側で、外周面に付着したラミネート層 D の残滓を掻き落として除去すべく、先端部が駆動ローラ 4 1 の外周面に所定圧で接触したスクレーパー（除去手段） 8 5 が設けられており、被記録媒体 A の連続的なラミネート処理を可能としている。

【 0 0 9 3 】

<その他の実施形態>

本発明は、上記何れの実施形態にも限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 9 4 】

例えば、上記何れの実施形態も、主としてインクジェット記録方式で記録された被記録媒体 A をラミネート処理の対象としているが、熱転写記録方式は勿論、その他の印刷記録方式による被記録媒体であってもよいし、銀塩写真からなる被記録媒体をも対象とする。

【 0 0 9 5 】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体 A の記録面が上を向く搬送形態であるが、下を向く搬送形態であってもよいし、被記録媒体 A が上下方向に移動する搬送形態であってもよい。但し、第二実施形態や第三実施形態の如く、圧着・解除機構 4 6 を設けることを考慮すれば、圧着ローラを被記録媒体の記録面側に配置し、駆動ローラを被記録媒体のベース面側に配置するのが好ましい。

【 0 0 9 6 】

また、上記何れの実施形態も、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E に連続シートを用いているが、被記録媒体 A と共にカットシートであってもよい。ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E がカットシートである場合は、それらを手差しで供給するか自動的に供給するかを問わず、ラミネート材供給部 2 0 及びアンダーフィルム供給部 3 0 を被記録媒体供給部 1 0 のようにカットシートを取り扱える構造のものに変更する必要がある。

【 0 0 9 7 】

また、上記何れの実施形態も、分離部 8 1 を介してアンダーフィルム E を搬送経路から引き出したり、回転するローラ表面を被転写手段とすることで、ラミネート部分 D a と非ラミネート部分 D b とを自動的に切り離すようにしているが、例えば、上記第一実施形態及び第二実施形態における基材回収部 7 0、アンダーフィルム回収部 9 0、分離部 8 0 等を設けることなく、少なくとも第一圧着部 4 0 で被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E を圧着し、被記録媒体 A がラミネート材 B とアンダーフィルム E とに挟まれた（被記録媒体 A がサンドイッチ状態にある）長尺な積層体として排出するようにしてもよい。また、基材回収部 7 0、アンダーフィルム回収部 9 0、分離部 8 0 等を設けることなく、被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E の積層体における被記録媒体 A 間を切断する切断装置を第一圧着部 4 0 又は第二圧着部 5 0 の下流側に設け、被記録媒体 A、ラミネート材 B 及びアンダーフィルム E の積層体を枚葉状態で排出するようにしてもよい。このようにすれば、図 1 7 に示す如く、作業者が手作業でアンダーフィルム E をラミネート材 B から剥離させる（アンダーフィルム E をめくる）ことで、上記実施形態と同様の作用が生じ、ラミネート部分 D a と非ラミネート部分 D b とを切り離すことができる。

【 0 0 9 8 】

また、上記何れの実施形態も、ハンドリング性の良さから基材 C の付いたラミネート材 B を用いるようにしているが、基材は本発明においては必須ではない。この場合、基材回収部 7 0 は不要である。

【 0 0 9 9 】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用い、ラミネート材Bで被記録媒体Aの縦横からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体Aの幅（被記録媒体Aの搬送方向（ラミネート材Bの引き出し方向）と直交する方向の長さ）と同一幅の長尺なラミネートBを用いるようにしてもよい。この場合、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔があくように被記録媒体Aを順次供給し、搬送経路上で被記録媒体A、ラミネート材B（連続シート）及びアンダーフィルムEを幅規制ガイドでガイドしつつ搬送するようにすれば、被記録媒体Aの記録面の全面をラミネート材Bで覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材の消費量を少なくすることができる。このようにしても、アンダーフィルムEを被記録媒体Aから離間させることで、上記実施形態と同様に、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとが被記録媒体Aの進行方向の先端及び後端の端縁を境にして切り離されることになる。

【 0 1 0 0 】

また、上記何れの実施形態も、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用いると共に、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔を有するように被記録媒体Aを順次供給し、ラミネート材B（ラミネート層D）が被記録媒体Aの縦横（周縁）からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用い、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとが密接するように被記録媒体Aを順次供給するようにしてもよい。このようにしても、ラミネート材Bで被記録媒体Aの記録面の全面を覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材Bの無駄な消費を抑えることができる。この場合においても、アンダーフィルムEを被記録媒体Aから離間させることで、上記実施形態と同様に、ラミネート部分D aと非ラミネート部分D bとが被記録媒体Aの進行方向に延びる端縁を境にして切り離すことができる。ただし、先行する被記録媒体A及び後続の被記録媒体Aの間は、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着されていないため、先行する被記録媒体Aと後続の記録媒体Aとがラミネート層Dを介して連結状態にあるが、これらの被記録媒体Aを相対的に離間させることで、被記録媒体A同士を連結するラミネート層Dを破断させて各被記録媒体Aを分断することができる。

【 0 1 0 1 】

上記何れの実施形態においても、駆動ローラ4 1（5 1）及び圧着ローラ4 3（5 3）を太鼓状に形成し、圧着ローラ4 3（5 3）に作用する付勢力によってそれぞれが相対的に弾性変形することで、駆動ローラ4 1（5 1）の外周面に圧着ローラ4 3（5 3）の外周面が均一に接触するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、駆動ローラ4 3（5 3）を略真円柱状のローラで構成して圧着調整機構4 5（可動体4 5 2）、又は圧着・解除機構4 6による付勢力が作用しても弾性変形しないように構成する一方で、圧着ローラ4 3だけを太鼓状に形成して圧着調整機構4 5（可動体4 5 2）、又は圧着・解除機構4 6による付勢力で弾性変形するように構成してもよい。このようにすれば、上記実施形態と同様に、圧着調整機構4 5（可動体4 5 2）、又は圧着・解除機構4 6による付勢力で圧着ローラ4 3（5 3）が駆動ローラ4 1（5 1）に圧接することで圧着ローラ4 3（5 3）が弾性変形し、圧着ローラ4 3（5 3）を駆動ローラ4 1（5 1）の外周面に線状又は帯状の領域で接触させるようにすることができ、ラミネート材Bを被記録媒体A及びアンダーフィルムEに対して均一に圧接（加熱圧着）させることができる。

【 0 1 0 2 】

上記何れの実施形態においても、圧着ローラ4 3（5 3）の軸体及び外周面のそれぞれが弾性変形することで、駆動ローラ4 1（5 1）及び圧着ローラ4 3（5 3）の外周面同士が均一に接触するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、圧着ローラ4 3（5 3）に付勢力が作用した際に、圧着ローラ4 3（5 3）の軸体のみが撓む（弾性変形する）ように構成し、該圧着ローラ4 3（5 3）の撓みによって、圧着ローラ4 3（5 3）の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材Bを押圧できるようにしてもよい。また、付勢力が作用しても圧着ローラ4 3（5 3）の軸体が弾性変

形することのないように圧着ローラ43(53)の軸体の剛性を高め、付勢力が作用した際に圧着ローラ43(53)の外周面のみが弾性変形するようにしても勿論よい。このようにしても、圧着ローラ43(53)の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材Bを押圧することができ、ラミネート材Bを被記録媒体Aに対して均一に加熱圧着することができる。

【0103】

上記何れの実施形態においても、圧着ローラ43(53)に作用する付勢力を受けるローラを回転駆動させる駆動ローラ41(51)としたが、これに限定されるものではなく、圧着ローラ43(53)を回転駆動するようにしてもよいし、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)のそれぞれを同期を取って回転駆動させるようにしてもよい。

【0104】

また、上記何れの実施形態においても、ラミネート材Bを被記録媒体Aよりも大きなものを採用し、ラミネート層DをアンダーフィルムE又は駆動ローラ41の外周面に転写させることで、端縁が被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dを記録面上に形成するようにしたが、これに限定されるものではなく、ラミネート材Bのサイズを被記録媒体Aのサイズに対応させ、圧着部(第一圧着部40等)でラミネート層Dを被記録媒体Aの記録面のみに転写させるようにしても勿論よい。

【0105】

また、上記第一実施形態及び第二実施形態は、アンダーフィルムEの分離部80が基材Cの剥離部60よりも下流側に配置されているが、第三実施形態と同様、分離部80(=圧着部40)を剥離部60よりも上流側に配置し、まだ基材Cが付いている状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すようにし、しかる後に基材Cをラミネート部分Daのみとなったラミネート層Dから剥離するようにしてもよい。

【0106】

また、上記第一実施形態及び第二実施形態は、駆動ローラ41と圧着ローラ43とでラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEを加熱圧着するようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、駆動ローラ41に代えて積層状態にあるアンダーフィルムEを摺動させる平板状のガイドプレートを設けるようにしてもよい。このようにしても、圧着ローラ43の付勢力をガイドプレートが受けることになり、両端が搬送経路に向けて付勢された圧着ローラ43がガイドプレートのガイド面に沿うように撓む(弾性変形する)ことになる。これにより、第一実施形態及び第二実施形態と同様に、ラミネート材Bを被記録媒体A及びアンダーフィルムEに対して均一に圧着させることができる。このように駆動ローラ41に代えてガイドプレートを設けると、圧着ローラ43の回転だけでは積層体を円滑に搬送することが困難になるため、例えば、基材回収部70或いはアンダーフィルム回収部90で基材C或いはアンダーフィルムEを巻き取る(引き込む)ことを利用して、積層体を下流側に搬送するようにすればよい。但し、積層体の搬送を円滑に行うには、上記第一実施形態及び第二実施形態のラミネート装置の如く、圧着部40、50を一对のローラで構成し、ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEからなる積層体を加熱圧着しつつ下流側に送り出せるように構成されることが好ましい。

【0107】

また、上記第三実施形態は、ローラ41のローラ表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしているが、例えば無端回転するベルトのベルト表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしてもよい。

【0108】

また、上記第三実施形態は、ローラ表面に転写された非ラミネート部分Dbをスクレーパ85で除去するようにしているが、例えばローラ41を定期的に取り外して清掃したり、あるいは新しいローラ41に交換するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0109】

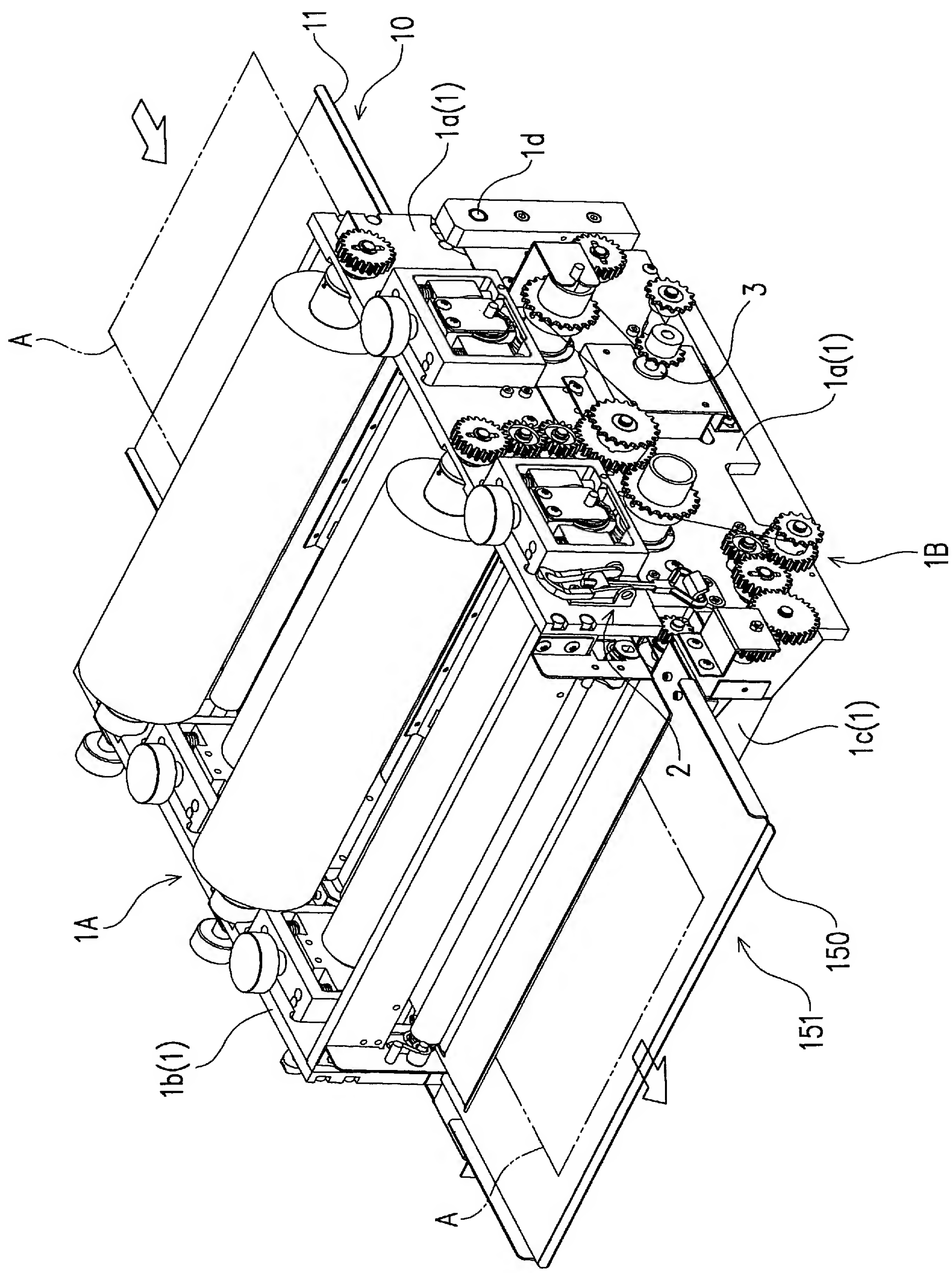
- 【図 1】 第一実施形態に係るラミネート装置の斜視図を示す。
- 【図 2】 同実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。
- 【図 3】 同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む斜視図を示す。
- 【図 4】 同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む側面図を示す。
- 【図 5】 同実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部付近における要部拡大側面図を示す。
- 【図 6】 同実施形態に係るラミネート装置の圧着ローラの正面図を示す。
- 【図 7】 同実施形態に係るラミネート装置の駆動ローラ及び圧着ローラを圧着させた状態であって、駆動ローラ及び圧着ローラが撓んだ状態の正面図を示す。
- 【図 8】 同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び剥離部付近における要部拡大側面図を示す。
- 【図 9】 同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び分離部付近における要部拡大側面図を示す。
- 【図 10】 同実施形態に係るラミネート装置に用いられるラミネート材の断面図を示す。
- 【図 11】 同実施形態に係るラミネート装置によって、（イ）は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、（ロ）は、（イ）の I-I 線断面図を示す。
- 【図 12】 同実施形態に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。
- 【図 13】 同実施形態に係るラミネート装置によって得られた完成品の断面図であって、（イ）は、通常の光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ロ）は、半光沢の被記録媒体を用いた半光沢仕上げのラミネート処理によるもの、（ハ）は、半光沢の被記録媒体を用いた光沢仕上げのラミネート処理によるもの。
- 【図 14】 第二実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。
- 【図 15】 第三実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。
- 【図 16】 同実施形態に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。
- 【図 17】 その他の実施形態に係るラミネート装置で処理した積層体のアンダーフィルムを手作業でラミネート材から剥離させる際の状態図を示す。
- 【図 18】 従来のラミネート装置の概略側面図を示す。

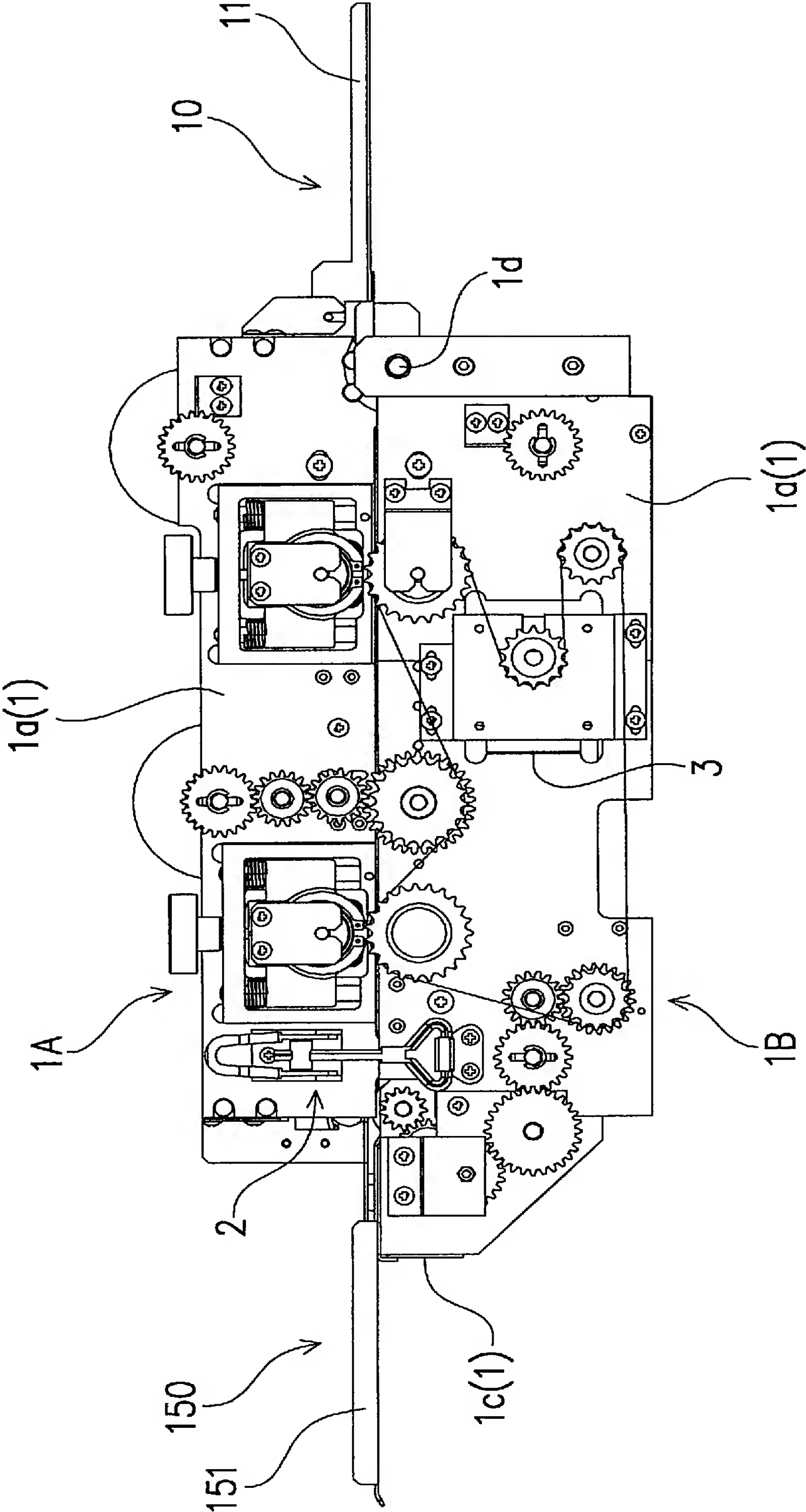
【符号の説明】

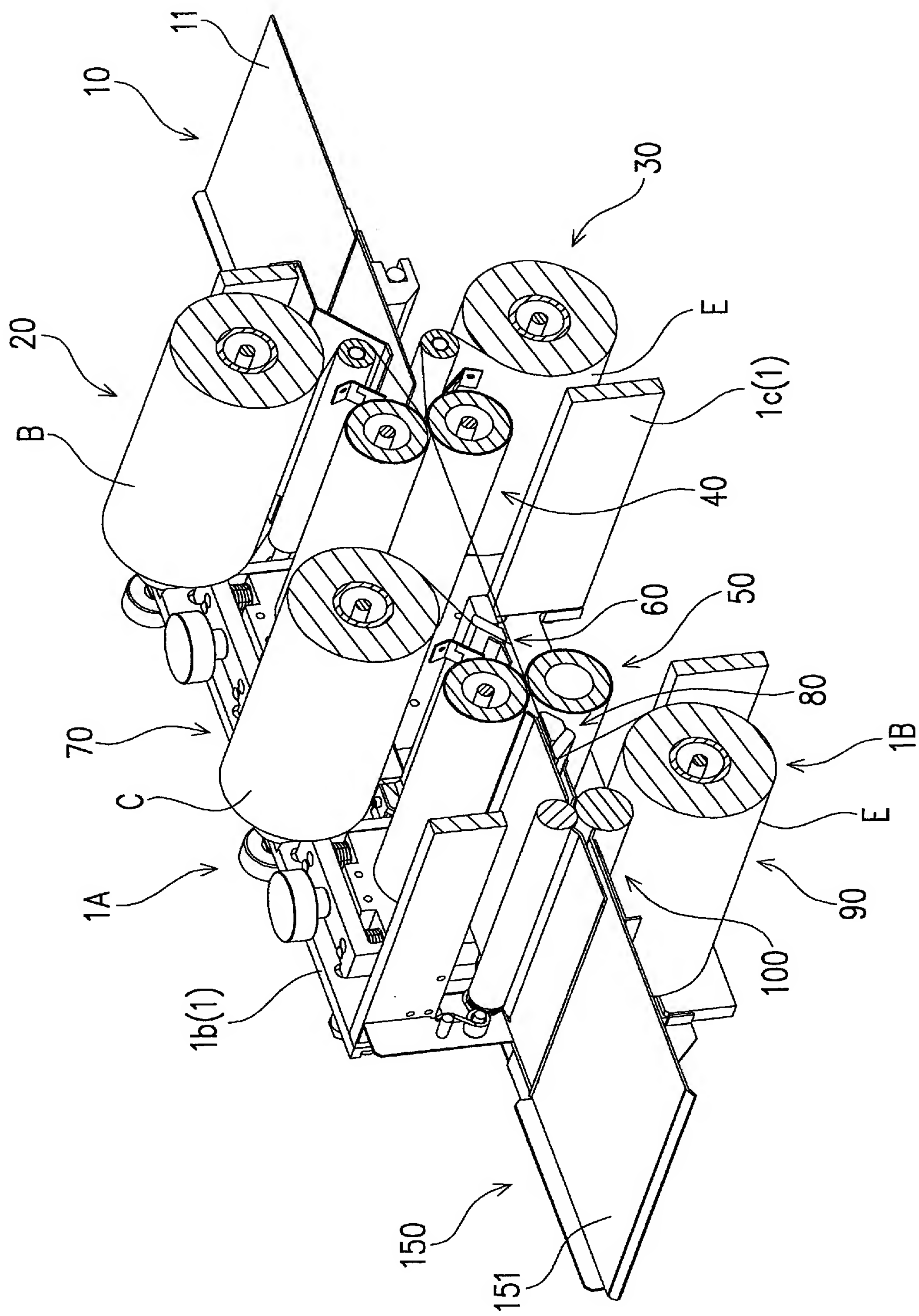
【0110】

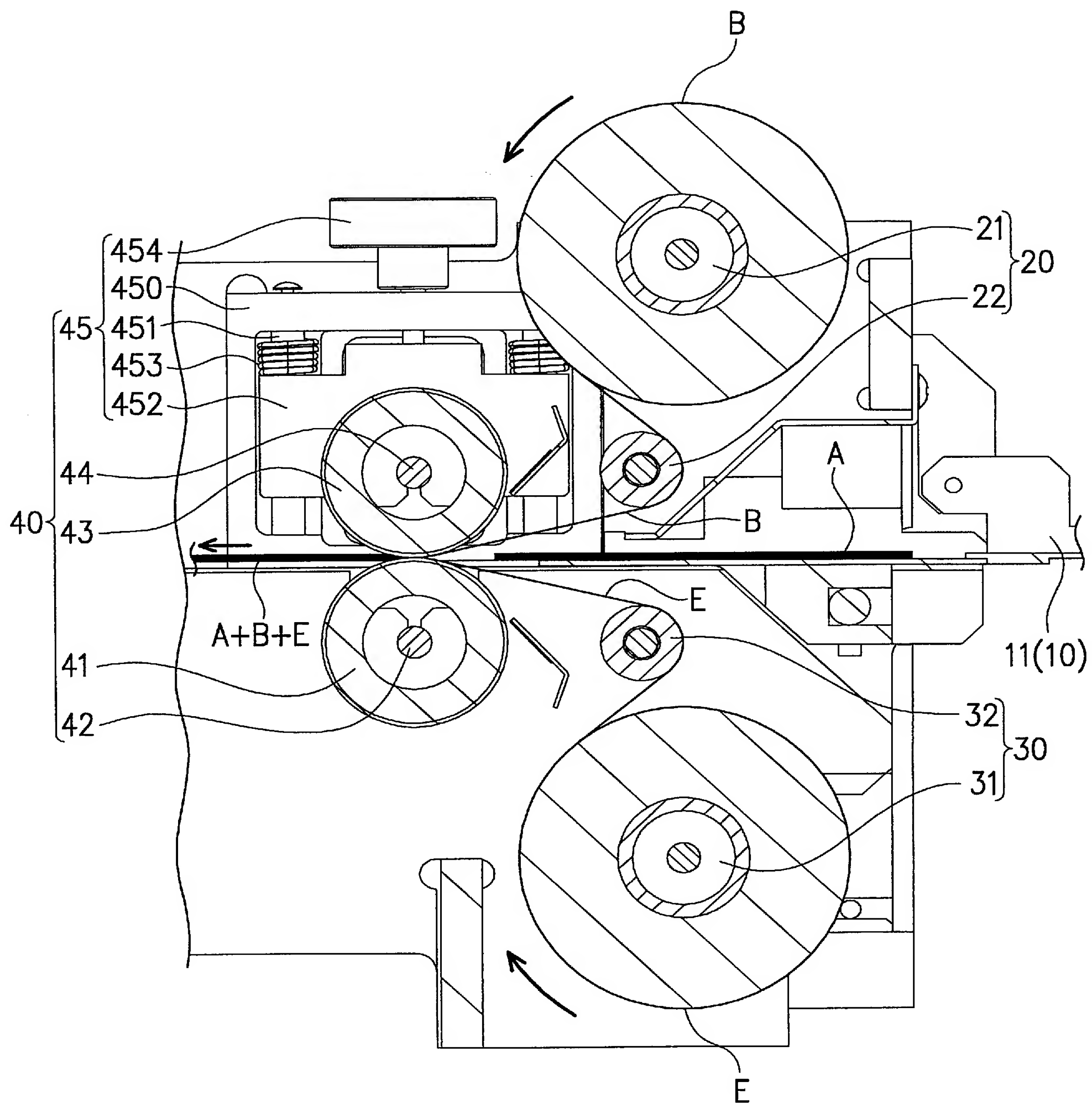
- 1 筐体
 - 10 被記録媒体供給部（供給部）
 - 11 載置板
 - 100 搬送ローラ対
 - 150 完成品排出部（排出部）
 - 151 載置板
- 20 ラミネート材供給部（供給部）
 - 21 ホルダー（ラミネート材原反保持体）
- 30 アンダーフィルム供給部（供給部）
 - 31 ホルダー（アンダーフィルム原反保持体）
- 40 第一圧着部（圧着部）
 - 41 駆動ローラ
 - 43 圧着ローラ
 - 45 圧着力調整機構
 - 46 圧着・解除機構
- 50 第二圧着部（圧着部）
 - 51 駆動ローラ（ローラ）
 - 53 圧着ローラ

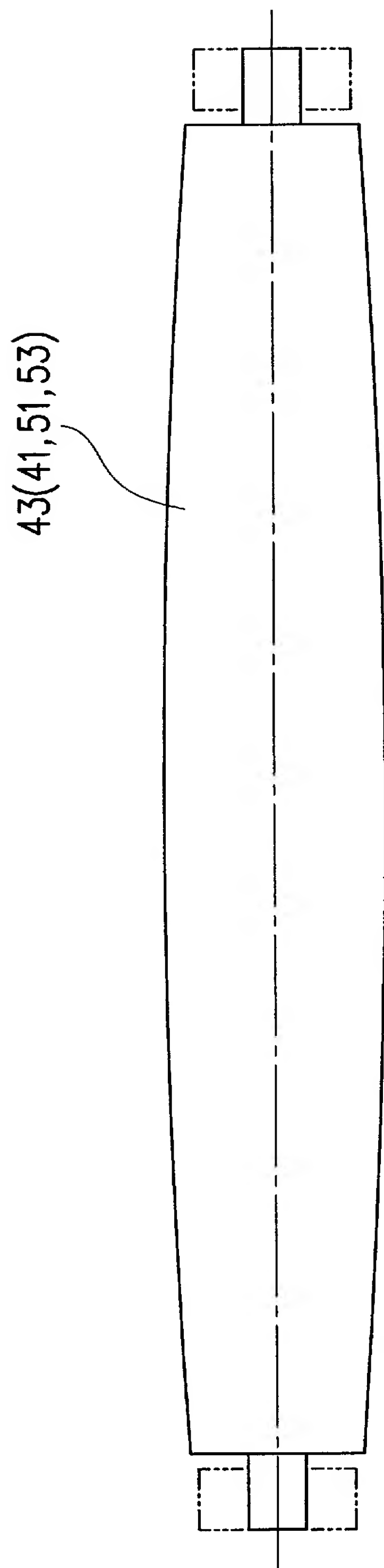
- 5 5 圧着力調整機構
- 6 0 剝離部
 - 6 1 ナイフエッジ（剝離ガイド体）
- 7 0 基材回収部（回収部）
 - 7 1 ホルダー（回収基材保持体）
- 8 0 分離部
 - 8 1 ナイフエッジ（分離ガイド体）
 - 8 5 スクレーパ（除去手段）
- 9 0 アンダーフィルム回収部（回収部）
 - 9 1 ホルダー（回収アンダーフィルム保持体）
- A 被記録媒体
- B ラミネート材
 - C 基材
 - D ラミネート層
 - D a ラミネート部分
 - D b 非ラミネート部分
 - D ' 接着層
 - D '' 保護層
- E アンダーフィルム（被転写材）

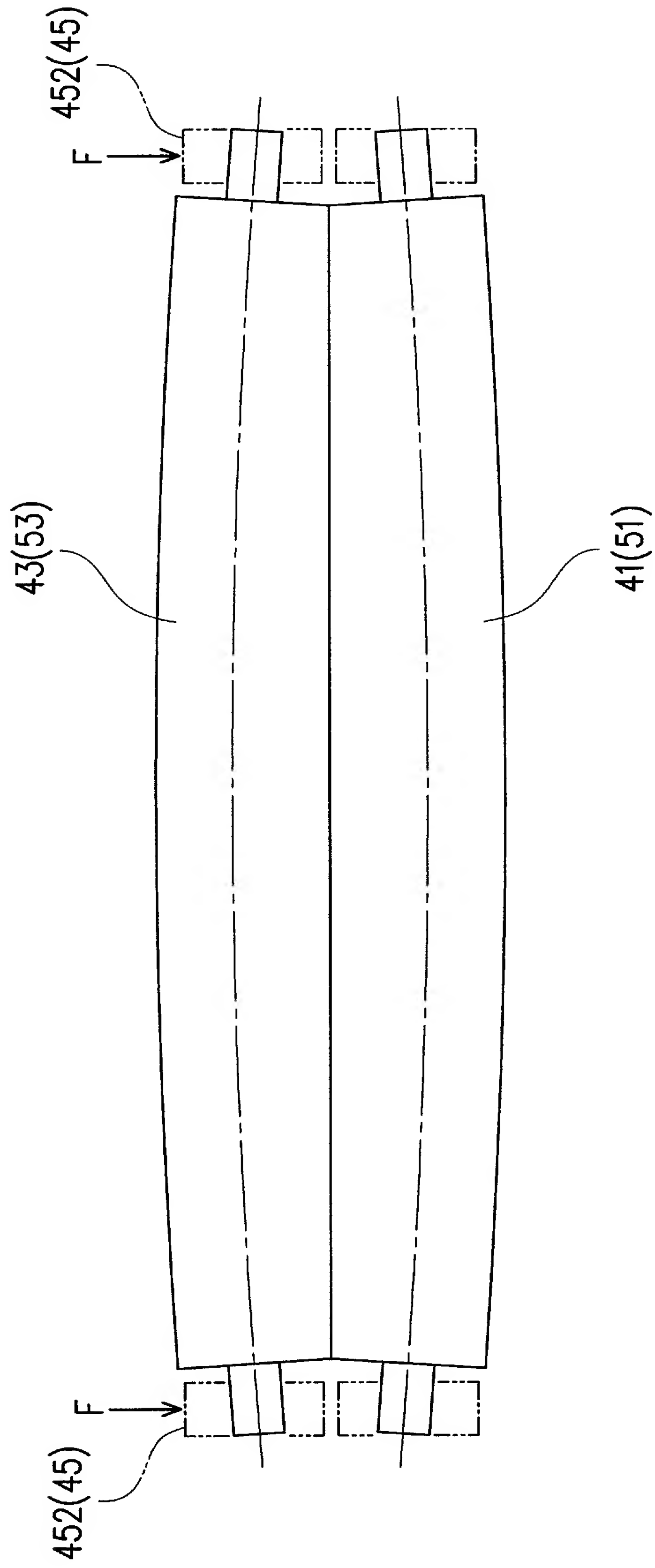


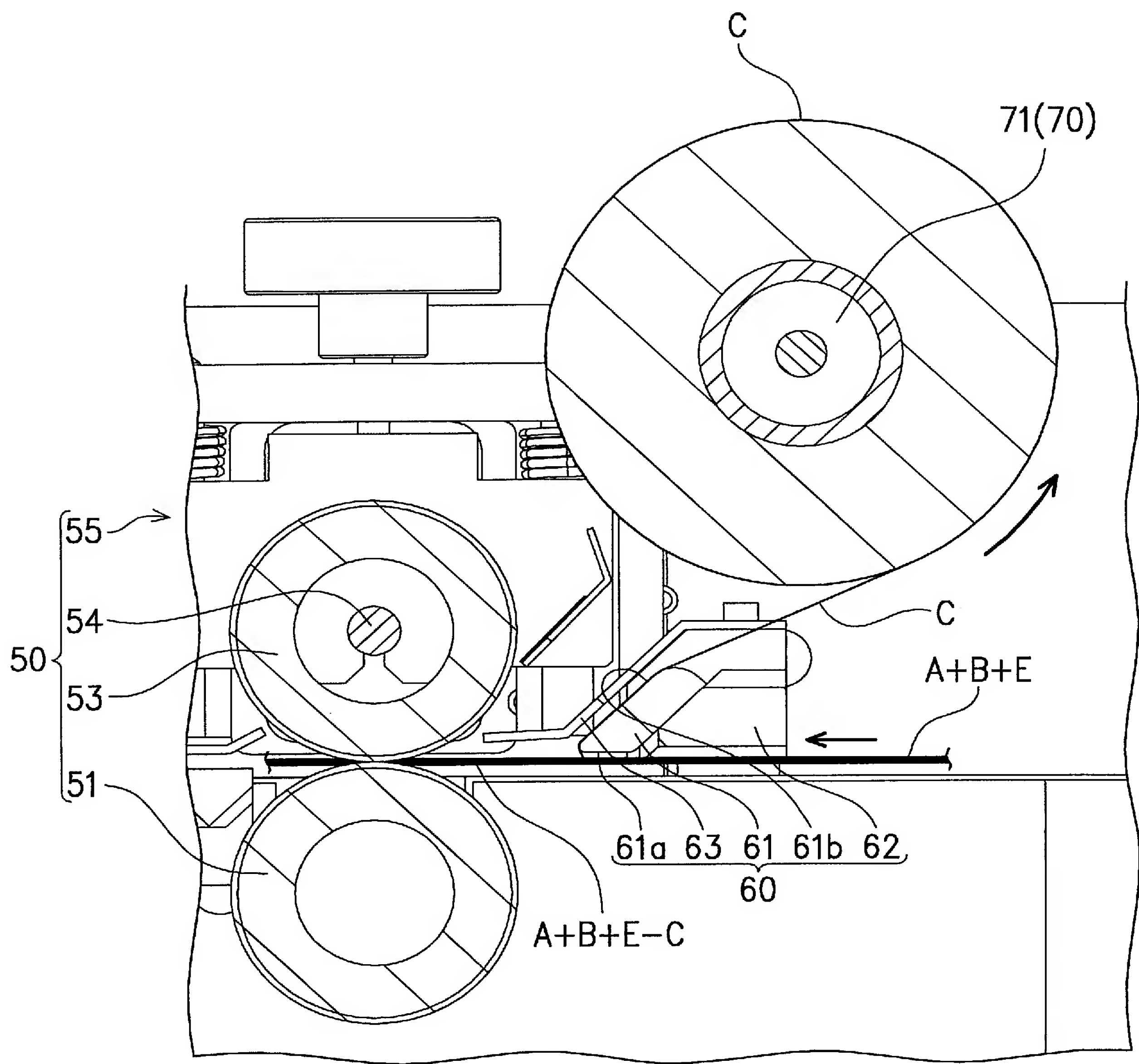


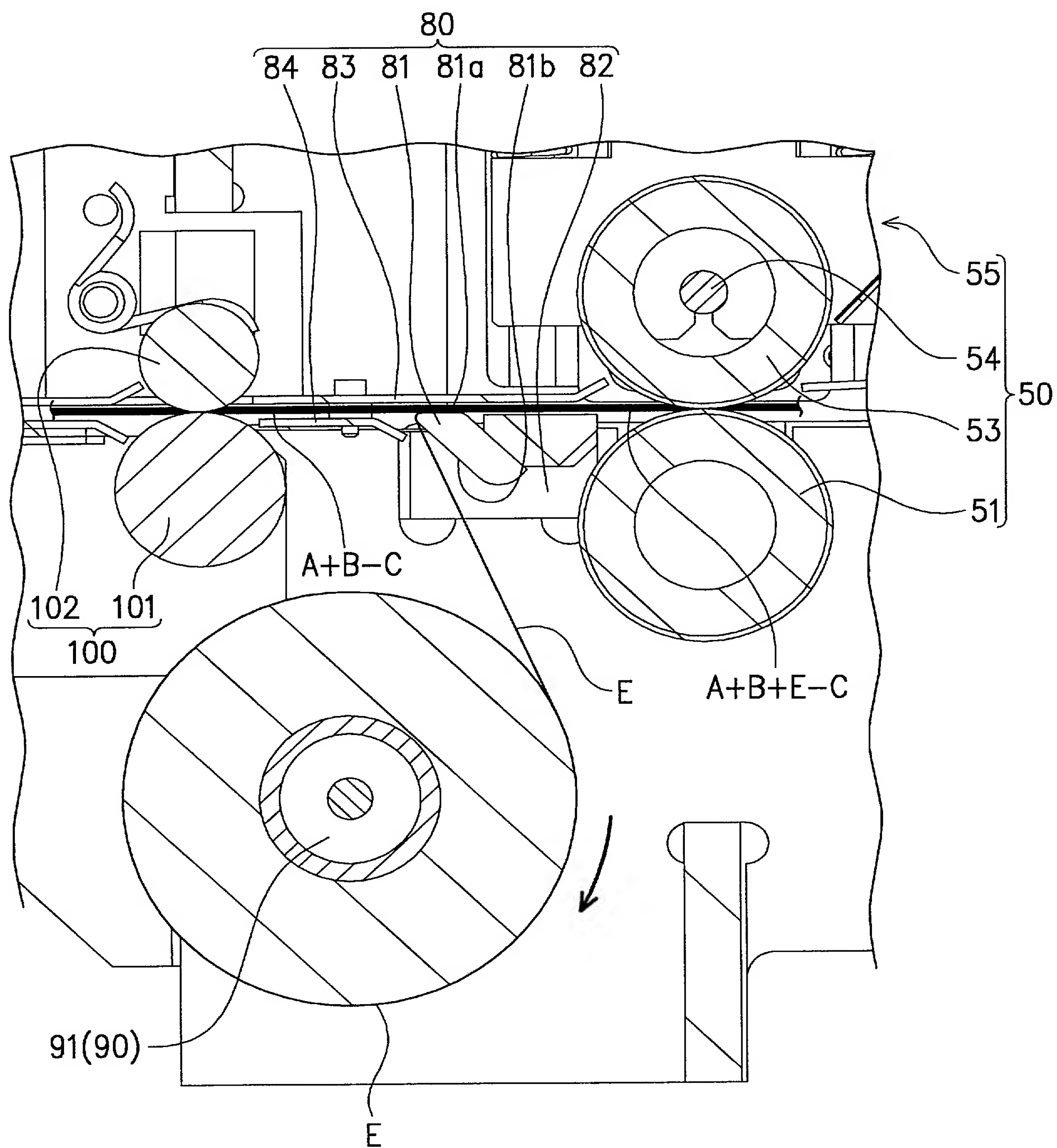


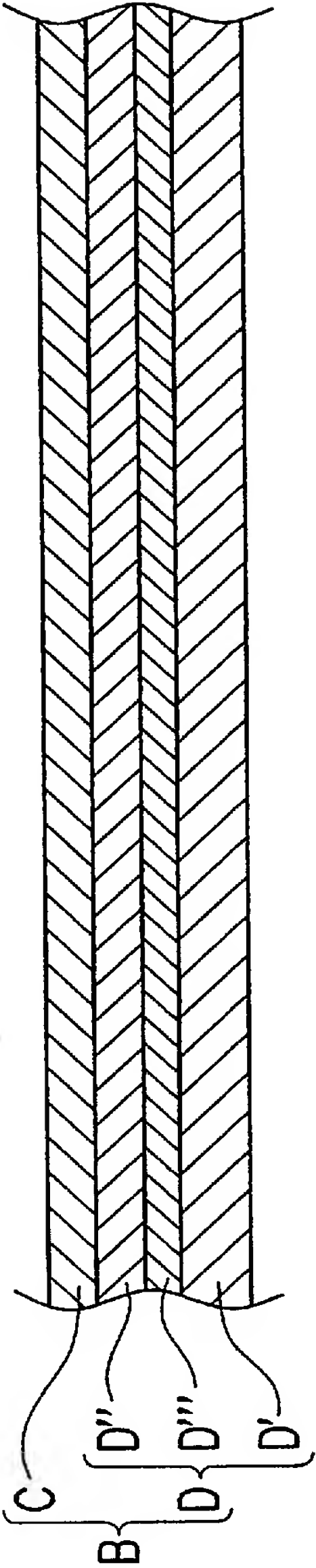




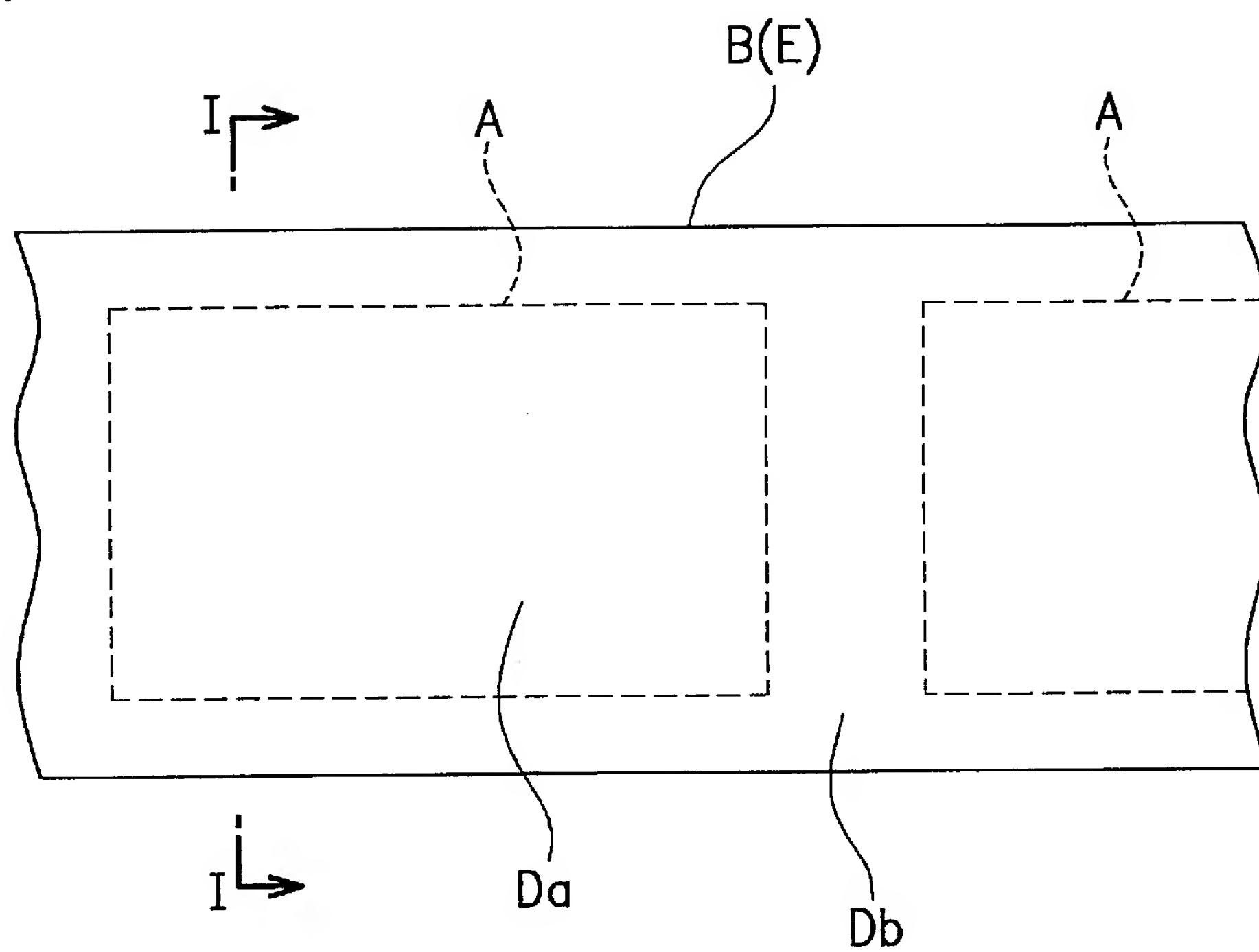




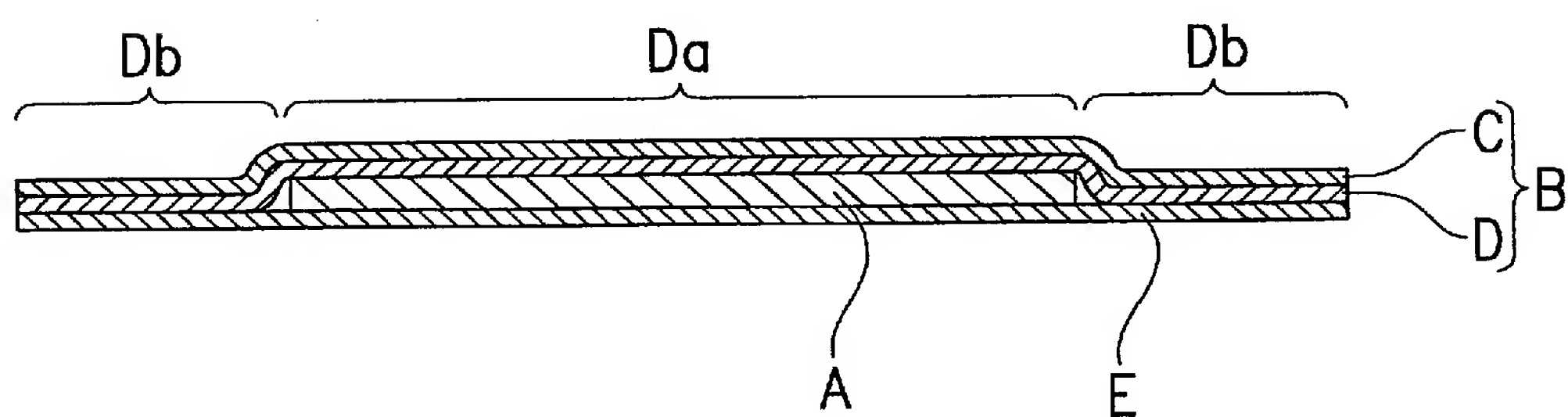


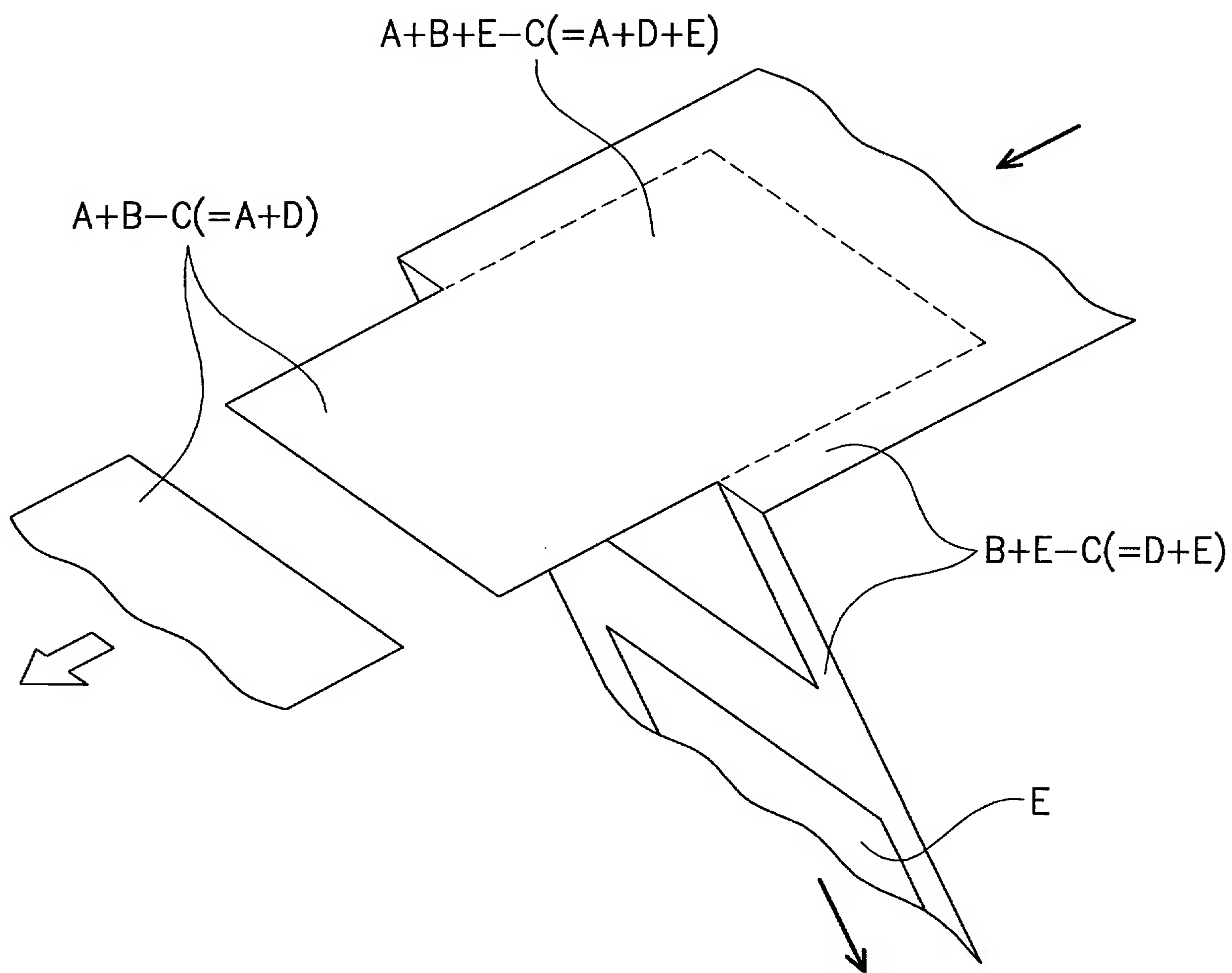


(イ)

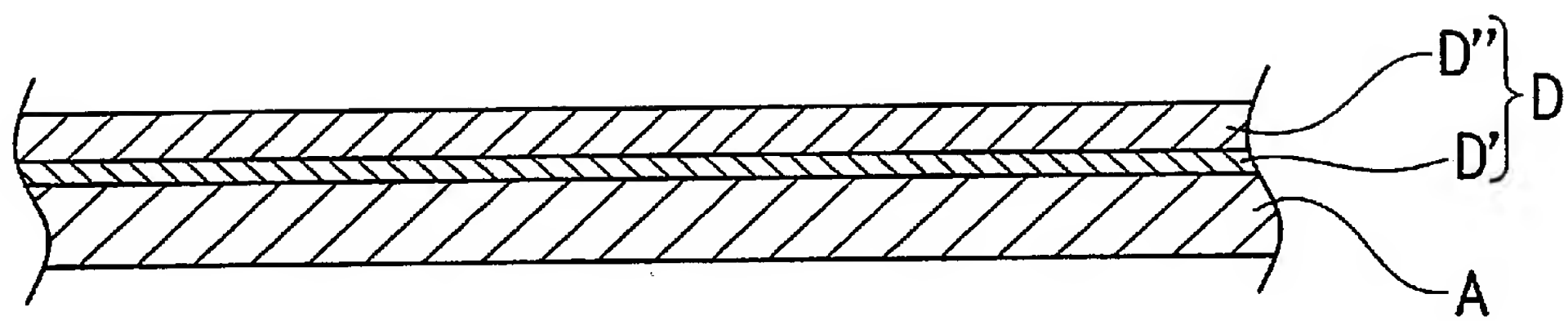


(ロ)

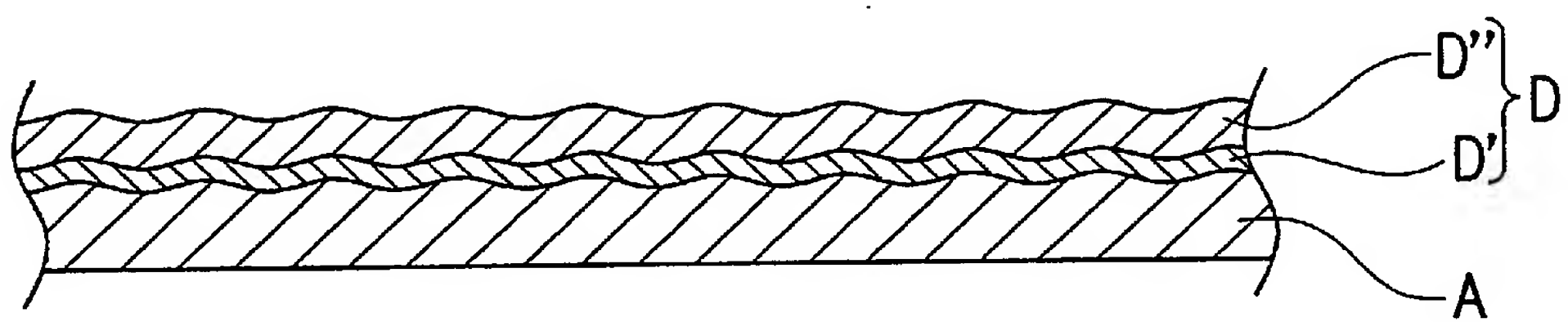




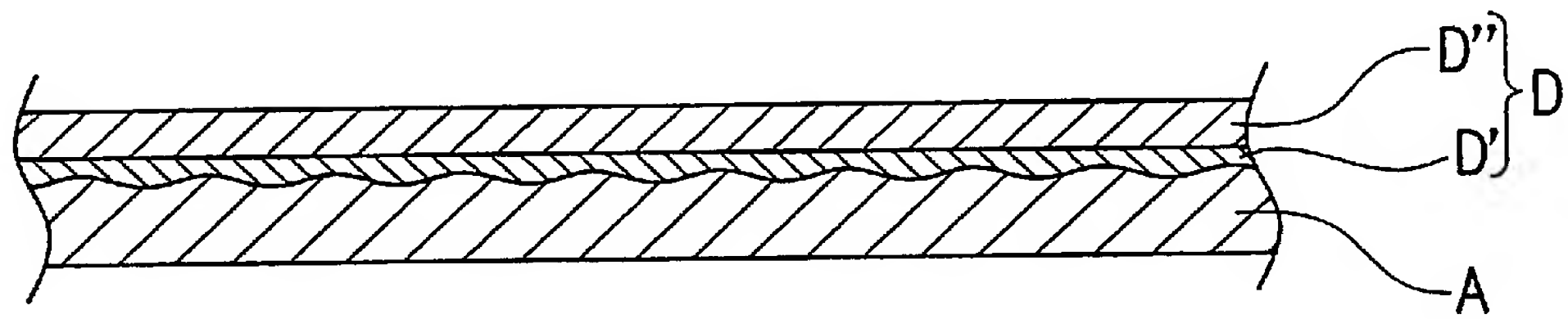
(イ)

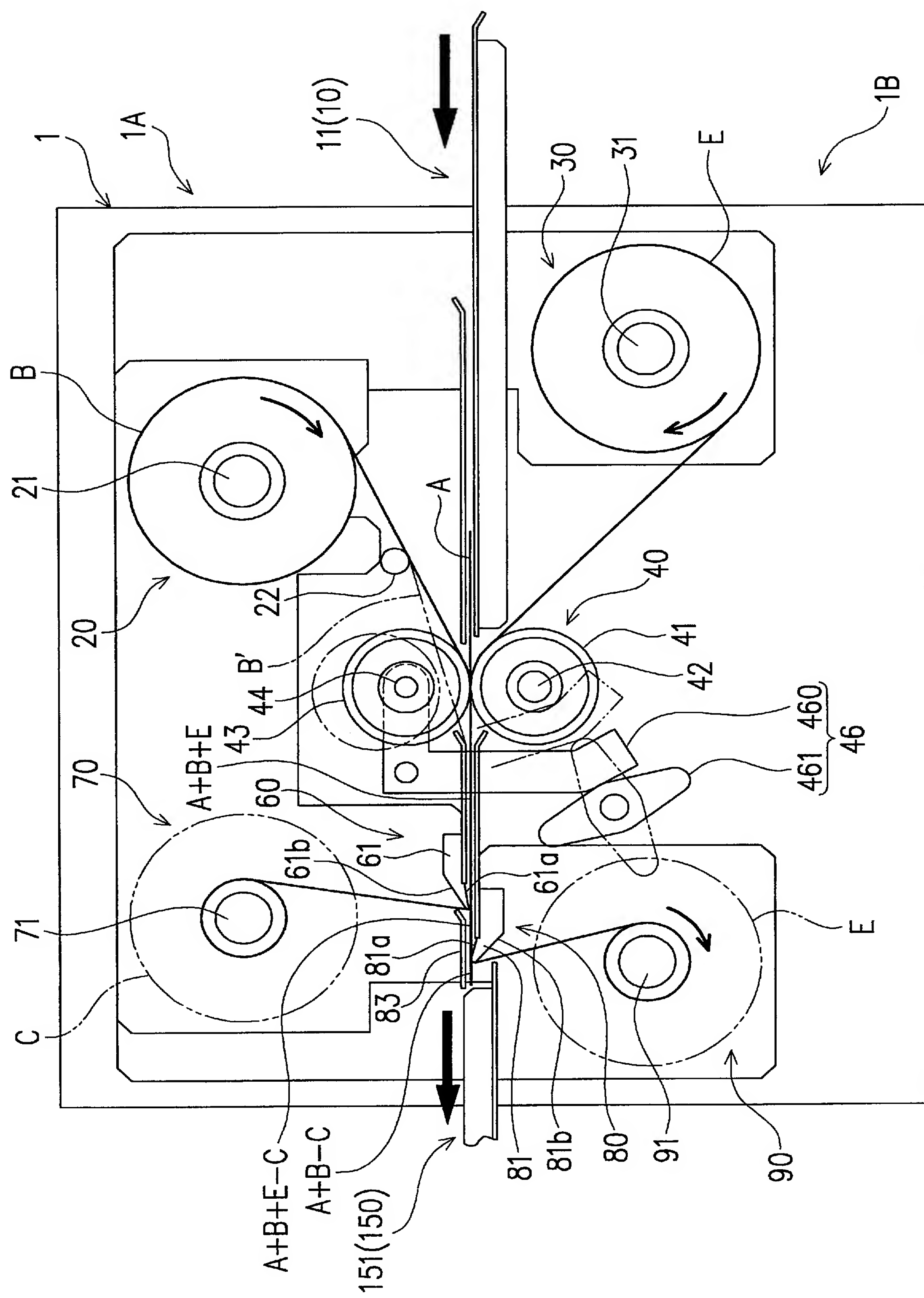


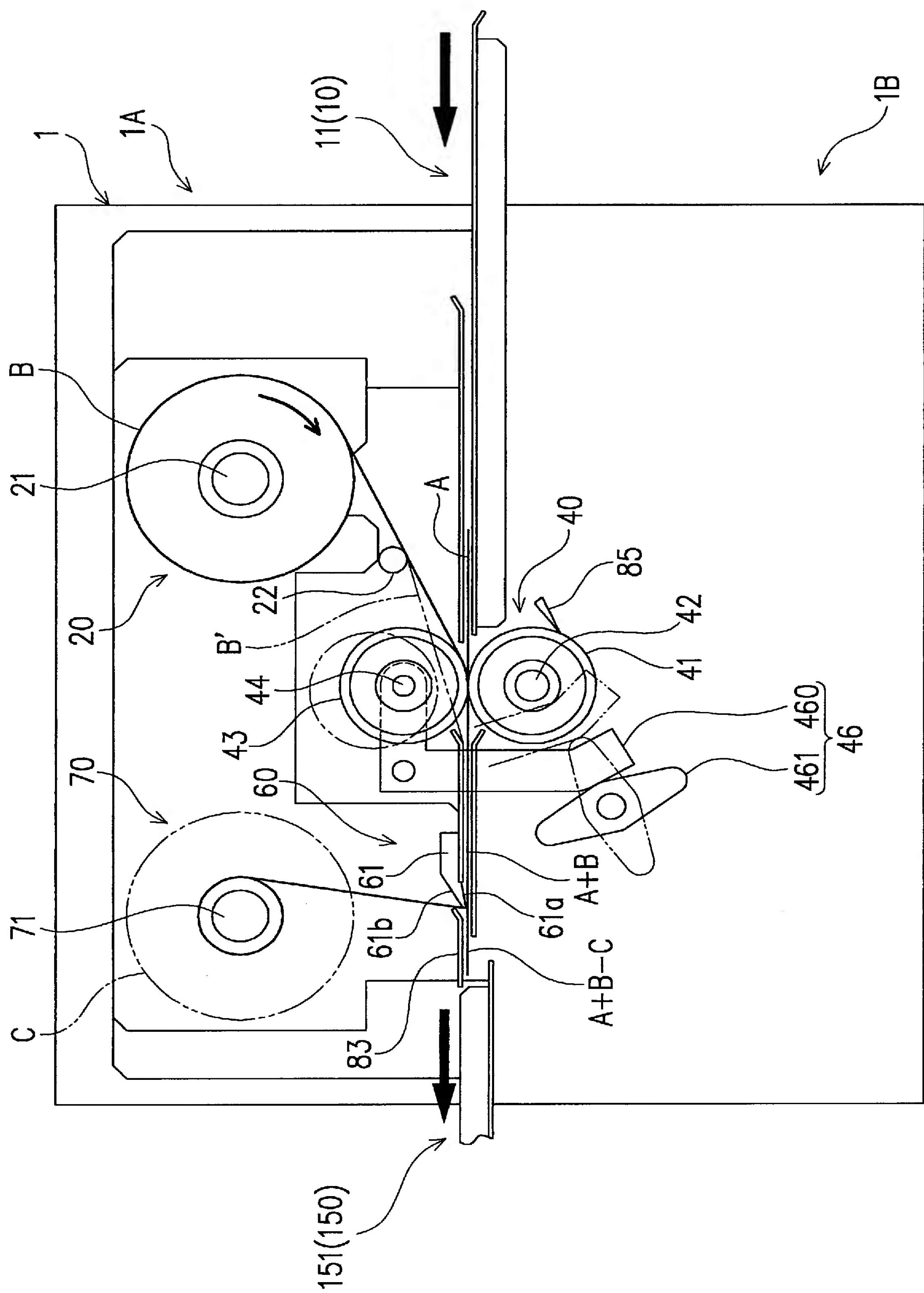
(ロ)

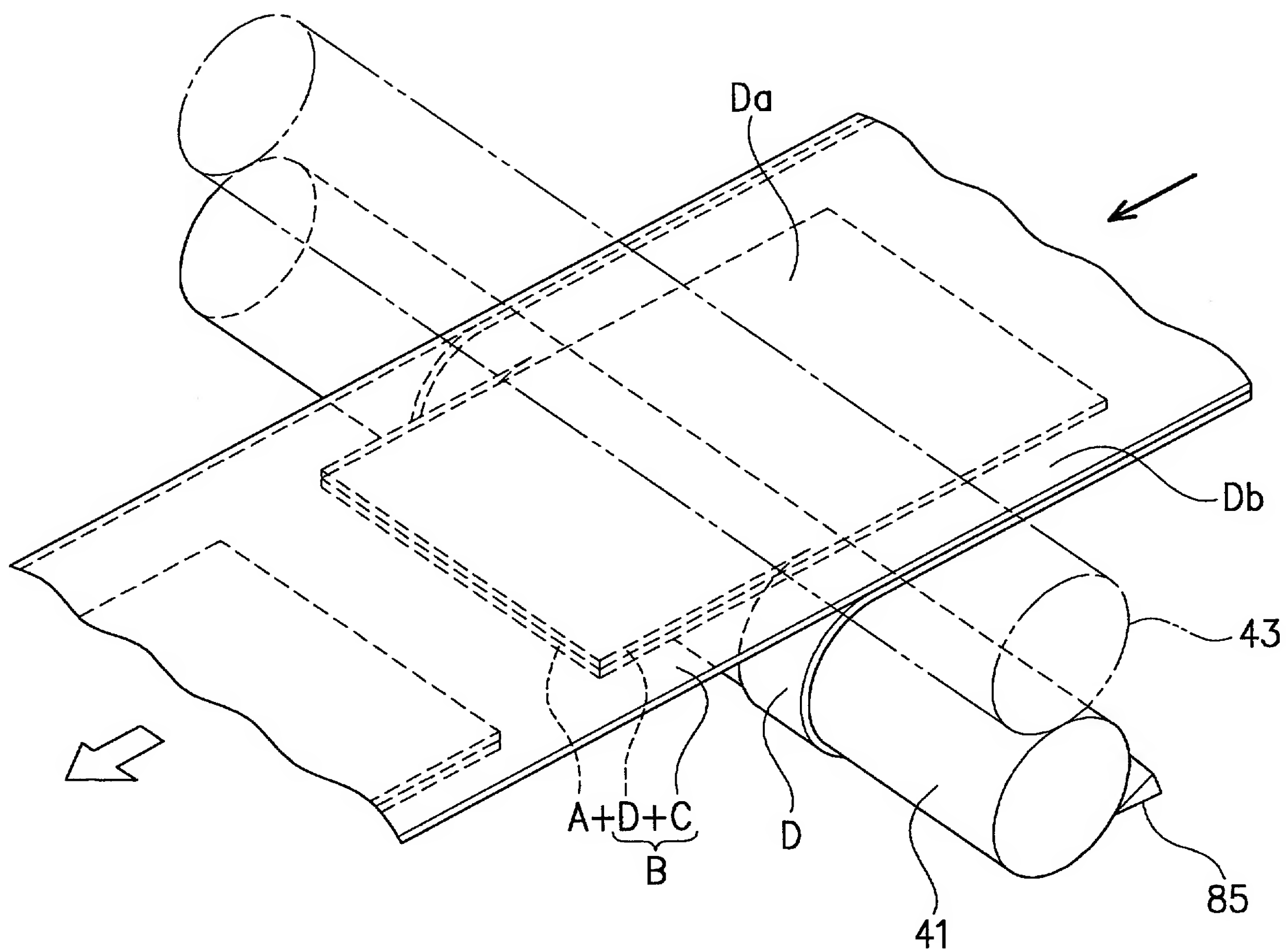


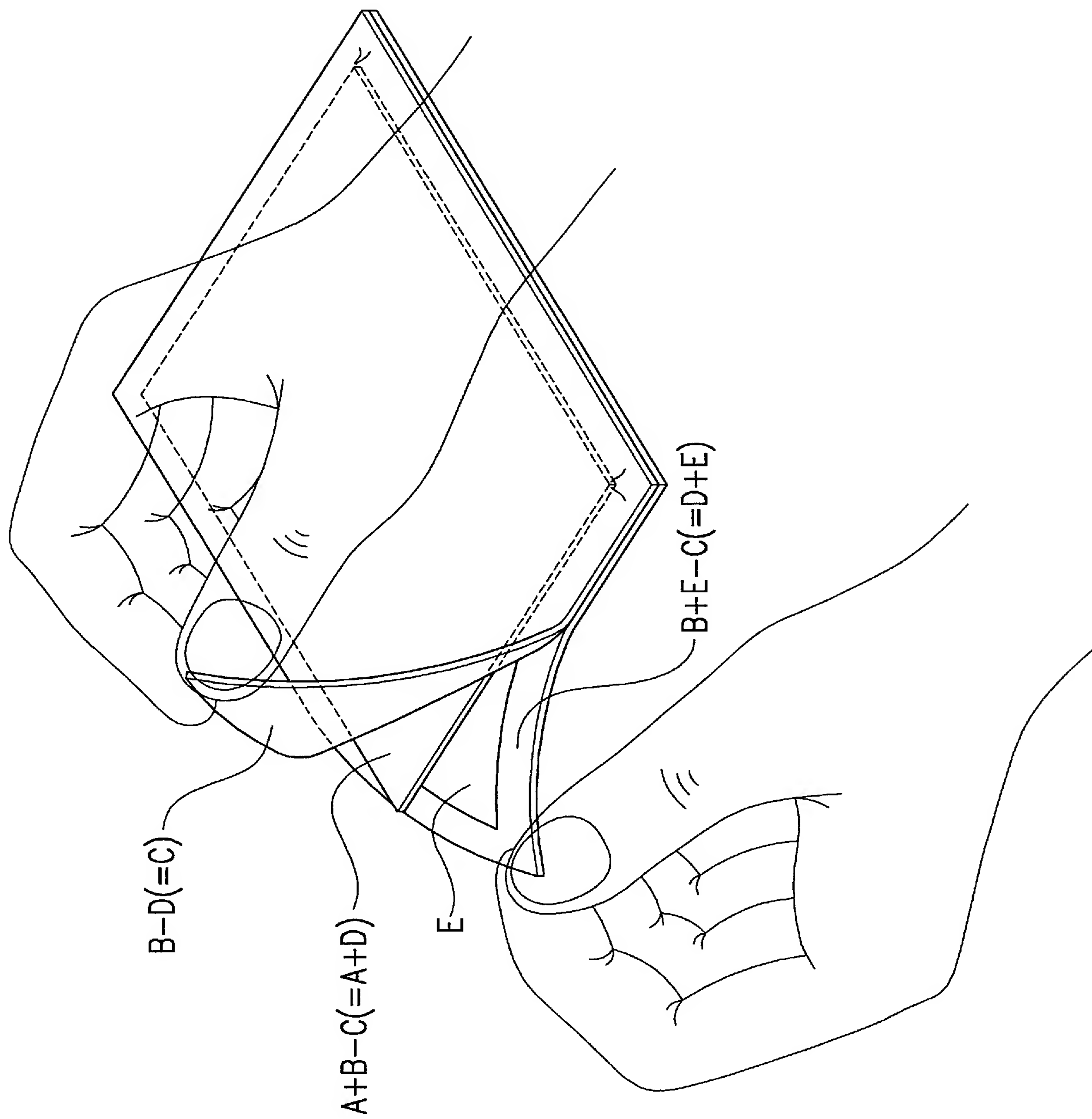
(ハ)

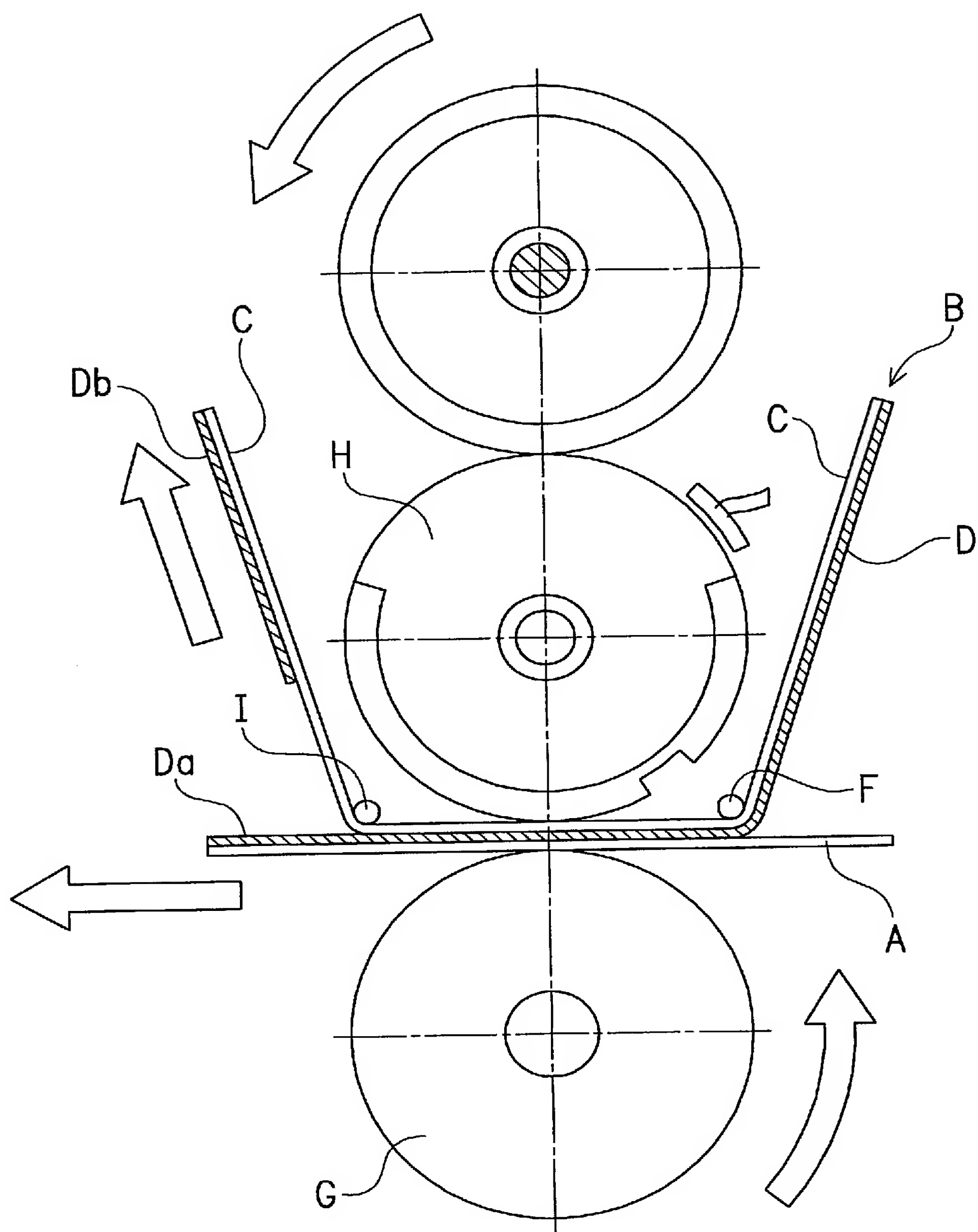












【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧着ローラでラミネート材を加熱しつつ押圧してラミネート材を被記録媒体の記録面に加熱圧着するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることのでき、仕上がりの質を向上させることのできるラミネート装置を提供する。

【解決手段】 両端部が軸支されると共に軸心と略直交する方向に付勢された圧着ローラ（４３）を備えてなり、該圧着ローラ（４３）は、シート状の被記録媒体（Ａ）の記録面に重ね合わされたラミネート材（Ｂ）を加熱しつつ、前記付勢によって押圧して、ラミネート材（Ｂ）と記録面とを加熱圧着させるように構成されてなるラミネート装置において、圧着ローラ（４３）は、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、前記付勢によって弾性変形するように構成されてなることを特徴とする

【選択図】 図 6

出願人履歴

0 0 0 1 3 5 3 1 3

19900830

新規登録

和歌山県和歌山市梅原5 7 9 番地の1
ノーリツ鋼機株式会社